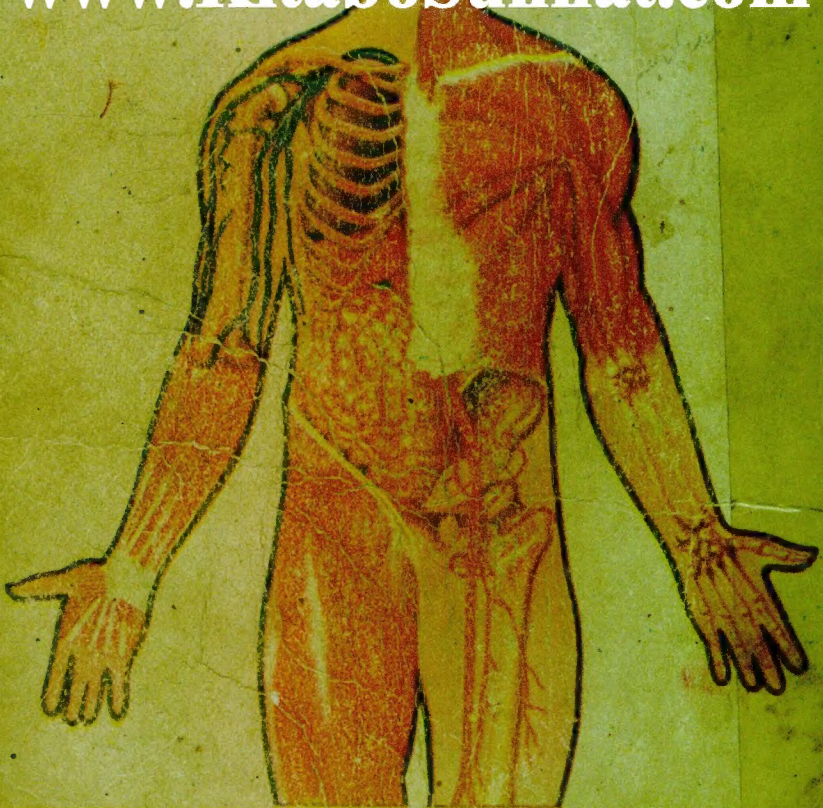
ہیومن اناٹومی و فزیالوجی

تشریح و فعلیات پر ایک جامع کتاب

حکیم غلام جیلانی خان

پبلشر: ادارہ تحقیقات طب یونانی فیصل آباد

ہیومن اناٹومی و فزیالوجی - وِدپکچر

یا

تشریحِ انسانی ومنافعُ الاعضاء

(MODIFIED EDITION)

علم تشریح و منافعُ اعضا اپنی نوعیت کی واحد کتاب ہے جو کہ سلیبس کے عین مطابق تیار کی گئی ہے۔ لیکن ہر ایک جگہ پر طبی اور ڈاکٹری اصطلاحات کا (COMPARISON) کیا گیا ہے۔ اس میں تمام اعضاءِ جسم کی تفصیل اور اُن کے افعال و وظائف کا مفصل بیان کرتے ہوئے اکثر اختلافی مسائل میں اطباء یُونانی اور ڈاکٹرز کے (IDEAS) کا (COMPARISON) کر کے تحقیق شُدہ مصدقہ (AFFIRMATIONS) کو بیان کیا گیا ہے۔ اور منافع اعضاء میں (LATEST INFORMATION) کا اضافہ کیا گیا ہے۔

(This Book contains the Modern Data)

شمس الاطبا حکیم ڈاکٹر غلام جیلانی خان صاحب

سابقہ میڈیکل آفیسر ز دی گریٹ برٹن - ایران و رکن مجلسِ حفظ و صحت

عمدۃ الحکماء و زبدۃ الحکماء پنجاب یونیورسٹی و اسلامیہ کالج لاہور

قیمت :- -/48 روپیہ

میں نے اس کتاب کو وسیع مطالعہ کے بعد لکھا ہے

اس کتاب کے دوران تالیف میں تشریح و منافع الاعضاء کی اردو، فارسی، عربی اور انگریزی کی بہت سی کتابیں میرے پیش نظر رہی ہیں۔ لیکن انگریزی کی مندرجہ ذیل کتب فزیالوجی سے میں نے خاص طور پر استفادہ کیا ہے۔ اس سے آپ اس کتاب کی خوبی واہمیت کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔

(۱) ہینڈ بک آف فزیالوجی۔
از ڈاکٹر ہیلی برٹن۔ ایم۔ ڈی
(۲) ہینڈ بک آف فزیالوجی از ڈاکٹر ہریس ایم۔ ڈی۔
(۳) ٹیکسٹ بک آف فزیالوجی از ڈاکٹر ہاول ایم۔ ڈی۔
(۴) اسنشیلز آف فزیالوجی از ڈاکٹر بین برج ایم۔ ڈی۔
(۵) لیسن آن ایلی مینٹری فزیالوجی۔
از ڈاکٹر ہکسلے ایم ڈی۔
(۶) ہیومن فزیالوجی از ڈاکٹر فرنوکس
(۷) فزیالوجی فار بگنرز از ڈاکٹر فاسٹر۔

علاوہ ازیں تاریخ تشریح و منافع الاعضاء کے لکھنے میں نے مندرجہ ذیل کتب تاریخ وغیرہ سے استفادہ کیا ہے

(۱) ہسٹری آف میڈیسن از ڈاکٹر گارٹن صاحب۔
(۲) روحشیس آف میڈیسن از میکفی صاحب۔
(۳) شارٹ ہسٹری آف آرین میڈیکل سائنس۔
از سر بھگونت سنگھ جی۔ ایم۔ ڈی۔
(۴) ہسٹری آف میڈیکل آرٹ از ہیراجی ایدلجی مطبوعہ بمبئی ۱۸۸۰ء
(۵) میڈیسن آف اینشینٹ انڈیا از روڈلف
(۶) انسائیکلوپیڈیا برٹینکا۔
(۷) ہارمزورتھ انسائیکلوپیڈیا۔

"جیلانی"

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم ۔

نحمدہٗ ونصلی علیٰ رسولہ الکریم وآلہٖ واصحابہٖ اجمعین ۔

تشریح ومنافع الاعضاء

العلم علمان علم الابدان وعلم الادیان

دیباچہ

دنیا میں جو قدرتی اجسام نظر آتے ہیں۔ وہ دو قسم کے ہیں (۱) بیجان اجسام (۲) جاندار اجسام
بیجان اجسام (اجسام غیر حیہ یا اجسام جامدہ۔ ان اینی میٹ باڈیز) ہیں نہ تو جان ہوتی ہے
نہ اعضاء جسم اور نہ نمود بالیدگی۔ جیسے پتھر۔ ایسے اجسام کا بیان علم المعادن (منرالوجی —
Minexology.) کے متعلق ہے جاندار اجسام (اجسام حیۃ۔ اجسام نامیہ۔
(انی میٹ باڈیز) میں جان یعنی زندگی وحیات سب سے بڑی صفت ہے ایسے اجسام مختلف
اعضاء سے مرکب ہوتے ہیں۔ ان میں نمود بالیدگی ہوتی ہے۔ جیسے نباتات وحیوانات ایسے
اجسام کا بیان علم الحیات (بائی آلوجی Biology.) کے متعلق ہے لیکن تسہیل بیان کے
لیے ان میں سے نباتات کا بیان علم النباتات باٹنی Botany. کے متعلق ہے
اور انسان کے سوا دیگر حیوانات کا بیان علم الحیوانات (زوآلوجی Zoology.) کے
متعلق ہے۔ علم الحیات (بائی آلوجی) میں جاندار اجسام کا بیان ہوتا ہے اس علم کے دو
حصے ہیں (۱) علم ہیئت اجسام (مارفالوجی Morphology) جس میں زندہ اجسام کی شکل و
ساخت کا بیان ہوتا ہے علم تشریح (اناٹومی Anatomy.) بھی اس میں شامل ہے۔
کیونکہ اس میں بھی زندہ اجسام یا ان کے اعضاء کی ساخت کا بیان ہوتا ہے (۲) علم افعال
الاعضاء (فزیالوجی Physiology.) جس میں اعضاء جسم کے افعال و وظائف کا بیان
ہوتا ہے۔ مثلاً آنکھ اور جگر دو مشہور اعضاء جسم ہیں۔ علم تشریح میں تو ان کی صرف
شکل وساخت کا بیان ہوتا ہے۔ مثلاً آنکھ کی شکل گول ہوتی ہے۔ اس میں تین طبقات

اُنڈے میں رطوبات ہوتی ہیں۔ جگر کے پانچ لوتھڑے ہوتے ہیں وغیرہ لیکن علم منافع الاعضاء میں ان کے افعال و وظائف کا بیان ہوتا ہے۔ یعنی آنکھ کس طرح دیکھتی ہے اور جگر کس طرح سے صفرا دبیدا کرتا ہے؟ وغیرہ:

پھر نباتات وحیوانات کی شکل وساخت کے بیان کے اعتبار سے علم تشریح کی دو قسمیں ہیں (۱) تشریح نباتی (باٹنی Botany.) اور (۲) تشریح حیوانی (اناٹومی Anatomy.) جس کی پھر چند قسمیں ہیں۔ اور تشریح انسانی (ہیومن اناٹومی Human Anatomy) بھی اس کی ایک خاص قسم ہے جس کا کہ اس کتاب میں بیان کیا گیا ہے اسی طرح نباتات وحیوانات کے افعال الاعضاء کے بیان کے اعتبار سے علم الاعضا کی بھی دو قسمیں ہیں (۱) افعال الاعضاء نباتی (ویجی ٹیبل فزیالوجی Vegetable Physiology.) اور (۲) افعال الاعضاء حیوانی (اینیمل فزیالوجی Animal. Physiology) جس کی ایک بڑی اور مہتم بالشان قسم افعال الاعضاء انسانی (ہیومن فزیالوجی Human Physology.) ہے۔ جس کا کہ اس کتاب میں بیان کیا گیا ہے۔

اب ذیل میں علم تشریح کی تعریف اور اسکے دیگر اقسام کا بھی مختصر بیان کر دیا جاتا ہے۔

تعریف واقسام تشریح

عربی لفظ تشریح اور انگریزی لفظ اناٹومی دونوں کے لغوی معنی ہیں چیرنا پھاڑنا اور اصلاحی معنی ہیں۔ وہ علم جو کہ لاش چیرنے سے حاصل ہوتا ہے پس لغوی اور اصطلاحی معنوں کے اعتبار سے تشریح (اناٹومی) کے دو حصے ہیں (۱) تشریح علمی یعنی علم تشریح جس میں مختلف اعضاء جسم کی ساخت ان کی وضع اور ان کے باہمی تعلقات کا بیان ہوتا ہے (۲) تشریح عملی یا عمل التشریح (ڈی سیکشن Diesction.) پریکٹیکل اناٹومی Practicat Anatomy جس میں عمل تشریح یعنی لاش چیرنے کا بیان ہوتا ہے۔

لیکن بعض دیگر اعتبارات سے علم تشریح کی یہ چند قسمیں ہیں۔

(۱) تشریح بیانی (ڈسکرپٹو اناٹومی) جس میں اعضاء کی ساخت بحالت صحت کا بیان ہوتا ہے

(۲) تشریح مرضی (مار بڈ اناٹومی) جس میں اعضاء کی ساخت بحالت مرض کا بیان ہوتا ہے۔

(۳) تشریح طبی (میڈیکل اناٹومی) جس میں طبی امراض میں احشاء کے باہمی تعلقات کا بیان ہوتا ہے۔
(۴) تشریح جراحی (سرجیکل اناٹومی) جسمیں اعمال جراحیہ کے اعتبار سے اعضاء کے حالات کا بیان ہوتا ہے
(۵) تشریح سطحی (سرفیس اناٹومی) جسمیں بیرونی سطح جسم پر نشان لگا کر اندرونی اعضاء کے وضع قیام کا بیان ہوتا ہے
(۶) تشریح مقامی (ریجنل اناٹومی) جس میں خاص خاص مقامات جسم کی تشریح خصوصی کا بیان ہوتا ہے۔
(۷) تشریح تشخیصی (اپلائیڈ اناٹومی) جس میں بحالت مرض تشخیص و علاج کا بیان ہوتا ہے۔
(۸) تشریح دقیق (مائی نیوٹ اناٹومی) جس اعضاء کی دقیق خردبینی ساخت کا بیان ہوتا ہے۔
(۹) تشریح مقابلہ (کمپریٹیو اناٹومی) جس میں مختلف حیوانات کے اعضاء جسم کا تشریحی مقابلہ ہوتا ہے

مذکورہ بالا اقسام تشریح میں سے اس کتاب میں زیادہ تر تو تشریح بیانی کا ہی بیان ہے لیکن سوائے تشریح مقابلہ کے دیگر اقسام تشریح کا بھی ضمناً مختلف مواقع پر مختصر بیان کیا گیا ہے

ضرورت تشریح ومنافع الاعضاء

چونکہ علم طب کا موضوع جسم انسانی ہے۔ اس لئے علم طب کی تحصیل میں پہلے جسم انسان کے اعضاء کی ساخت یعنی تشریح اور ان کے افعال یعنی افعال الاعضاء کا جاننا ضروری بلکہ لازمی ہے کیونکہ جب تک اعضاء جسم کی ساخت اور ان کے طبعی افعال کا علم نہ ہو تب تک ان کی حالت صحت کا علم نہیں ہو سکتا۔ کیونکہ جب کسی عضو کی طبعی ساخت یا طبعی فعل میں فرق آجاتا ہے تو اسکی حالت کو مرض کہتے ہیں۔

اگرچہ علم طب کے تمام اجزاء یعنی تمام علوم طبیہ [علم کیمیا (کیمسٹری Chemistry) علم طبعیات (فزکس Physies) علم الحیات (بائیولوجی Biology) علم تشریح (اناٹومی) علم افعال الاعضاء (فزیالوجی Physiology) علم الامراض (پیتھالوجی Pathology) علم طب (میڈیسن Medicine) علم الجراحت (سرجری Surgery) علم الادویہ (میٹیریا میڈیکا Materia Medica) علم العلاج (تھراپیوٹکس Therapeutics) علم القابلہ (مڈوائفری Midwifery) طب قانونی (میڈیکل جورس پروڈنس Medical Jurisprudence) وغیرہ وغیرہ] باہم اس قدر متحد و مربوط ہیں، کہ جب تک ان سب

Medical Anatomy، Surface Anatomy، Regional Anatomy
Applied Anatomy، Minute Anatomy، Compaiative Anatomy

کی تحصیل وتکمیل نہ کی جائے تب تک کبھی کوئی طبیب یا جراح اپنے منصبی فرائض کو بخوبی انجام نہیں دے سکتا۔ لیکن تمام علوم طبیہ میں علم تشریح وعلم الاعضاء اقدام واہم ہیں۔ بلکہ یہ علم طب کی بنیاد ہیں کیونکہ علم تشریح میں اعضاء کی ساخت وشکل اور علم منافع الاعضاء میں ان کے افعال ووظائف بتلائے جاتے ہیں، اور انہی پر ساری طب کا دارومدار ہے۔

اگرچہ علم وعمل تشریح دونوں لازم وملزوم ہیں۔ لیکن ان میں بھی علم تشریح مقدم ہے بالخصوص تشریح بیانی (ڈس کرپٹو اناٹومی Descriptive Anatomy. کیونکہ تشریح مرضی (مار بڈ اناٹومی. Morbid Anatomy کا زیادہ تر علم وعمل طب میڈیسن Medicine. اور علم جراحت (سرجری Surgery سے ہے۔ اور تشریح جراحی سرجیکل اناٹومی Surgical Anatomy تو اعمال جراحیہ یعنی دستکاری (آپریشن) کیلئے نہایت ضروری بلکہ لازمی ہے، کیونکہ تاوقتیکہ جراح کسی حصہ جسم کی تشریح یعنی اس کے مختلف رگ وریشہ سے بخوبی واقف نہ ہو وہ اس پر بلا خوف وخطر اور کامیابی سے آپریشن یعنی دستکاری نہیں کرسکتا اسی طرح تشریح سطحی سرفیس اناٹومی. Surface Anatomy جاننے کے بغیر اندرونی اعضاء جسم کے طبعی مقام ووضع قیام سے واقفیت نہیں ہوسکتی جسکے بغیر انکی غیر طبعی حالت مرض کا علم نہیں ہوسکتا علم تشریح کے ساتھ ہی علم افعال الاعضاء کا جاننا بھی نہایت ضروری ہے بلکہ ان دونوں کا پہلو بہ پہلو مطالعہ کرنا مناسب ہے۔ لیکن ساتھ ہی علم کیمیا (کیمسٹری Chemistry. وعلم الطبیعات فزکس Physics کا جاننا بھی نہایت ضروری ہے۔ کیونکہ افعال حیات کے ساتھ کیمیاوی وطبعی اعمال کی تطبیق وتخصیص کا نام ہی علم افعال الاعضاء (فزیالوجی Physiology ہے یعنی وہی طبعی وکیمیاوی اثرات جو کہ بیجان اجسام میں عمل کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر آنکھ کو لیجئے علم طبعیات (فزکس) کی وہ شاخ جس کو علم البصریات (آپٹکس) Optics کہتے ہیں، اس میں دیگر امورات کے علاوہ وہ قوانین بھی ہیں جن سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اشیاء کے عکس لینز کے ذریعے کس طرح ڈالے جاتے ہیں، وہی قوانین ان قدرتی لینز (رطوبت قرنیہ وجلیدیہ) جو کہ آنکھ میں سامنے رکھے ہوتے ہیں۔ ان کے درمیان میں سے بیرونی اشیاء کے عکس آنکھ کے طبقہ شبکیہ (ریٹنا) پر پڑنے کی تنظیم کرتے ہیں۔ (دیکھو ماہیت بصارت صفحہ ۲۵۷ پر) اسی طرح سے کیمیاوی اعمال یا قوانین کا جو تعلق افعال حیات سے ہے اس کی ایک عمدہ مثال فعل ہضم ہے۔ غذا میں جو بعض خاص کیمیاوی مواد ہوتے ہیں۔ ان پر معدہ وامعاء

دربانقراس کی رطوبات بالضمہ کیمیاوی طریق سے عمل کرکے ان کو تحلیل کرتی اور قابل ہضم وجذب بناتی ہیں (دیکھو غذا کا ہضم ہونا صفحہ ۱۱۹)
لیکن پھر یہ سوال پیدا ہوتا ہے۔ کہ آیا کوئی چیز اور بھی ہے؟ یعنی کیا طبعی وکیمیائی قوانین کے سوا کوئی اور قوانین بھی ہیں جن کا ان کے ساتھ شمار کیا جائے۔ مثلاً کیا کوئی قوت حیات (وائٹل فورس Vital Force) ہے؟ اس کے متعلق صاف طور پر یہ اعتراف کرنا پڑتا ہے۔ کہ عالمان علم افعال الاعضاء (Phsiology فزیالوجی) تاحال اس قابل نہیں ہیں۔ کہ طبعی قوانین سے تمام افعال حیات کو صاف طور پر بیان کر سکیں۔ اور اگرچہ موجودہ حکماء یورپ کا ایک گروہ تو قوت حیات کا قائل نہیں۔ بلکہ وہ تو اس کے تصور یا فرض کرنے کو بھی ضروری نہیں سمجھتا۔ چنانچہ ڈاکٹر ہیلی برٹن ایم۔ ڈی جن کی مولفہ مشہور ومستند فزیالوجی اکثر میڈیکل کالجوں میں پڑھائی جاتی ہے۔ وہ بھی اس گروہ میں شامل ہیں لیکن ایک اور گروہ ہے جو قوت حیات کا قائل ہے اور وہ فزیالوجی کی تعلیم کے لیے علم کیمیا اور علم طبعیات کے ساتھ علم النفس (سکالوجی sychology.) کی تعلیم کو بھی ضروری خیال کرتا ہے۔ لیکن جس طرح فزیالوجی اور اس سے متحارہ دیگر علوم مثلاً پیتھالوجی اناٹومی۔ کیمسٹری اور فزکس میں کوئی قطعی حد فاصل نہیں۔ اسی طرح سے اس کے مذکورہ بالا ہر سہ اقسام یعنی طبعی وکیمیاوی وحیاتی اعمال میں بھی کوئی خاص تفریق نہیں یہ بھی مشترک ومتحد خیال کیے جاتے ہیں۔

ہر شخص کو ان علوم کی ضرورت ہے

طبابت پیشہ حضرات کو تو علم تشریح وعلم افعال الاعضاء کا جاننا نہایت ضروری بلکہ لازمی ہے لیکن حفظ صحت کیلئے ہر شخص کو بھی ان علوم کا کچھ نہ کچھ جاننا ضروری اور مفید ہے۔ کیونکہ تندرستی (تن درستی) درحقیقت تن کو درست رکھنے پر ہی منحصر ہے اور تن یا بدن کا درست رکھنا ساخت بدن یعنی علم تشریح اور افعال بدن یعنی علم الاعضاء کے جاننے پر موقوف ہے پس تندرستی کے لیے کچھ نہ کچھ علم تشریح وعلم منافع الاعضاء کا جاننا ہر شخص کے لیئے ضروری ہے۔ اور جس طرح سے بقائے حیات کے لیے دل ودماغ وجگر اعضاء رئیسہ ہیں۔ ان کے افعال ووظائف کا جاننا بقائے حیات کے لیے یقیناً مفید ہے۔ اسی طرح سے بقائے نسل کے لیے اعضاء تناسل

نیز پس ان کی طبعی ساخت وافعال کا جاننا بھی بقائے نسل کے لیے یقیناً ضروری ومفید ہے۔ لہذا ان کے علم کو نفرت وحقارت سے دیکھنا یا نہایت شرمناک خیال کرنا مناسب نہیں۔ اسی لاعلمی سے ملک میں اعضائے تناسل کے امراض روزافزوں ہیں۔ اور ان کے خراب نتائج سے نسل کمزور ہو رہی ہے۔ پس اس لاعلمی کو ضرور دور کرنا چاہیئے۔

تمام حیوانات کو خلاق اکبر نے اعضاء تناسل اور قوت شہوانی عطاء فرمائی ہے۔ اور پھر انسان کو ان کے جائز وناجائز استعمال کی عقل وتمیز مرحمت فرمائی ہے۔ ان کے طبعی یعنی جائز استعمال سے تو لذت وآرام حاصل ہوتا ہے اور تسل قائم رہتی ہے۔ لیکن ان کے ناجائز استعمال سے امراض وآلام نصیب ہوتے ہیں۔ اور نسل ماری جاتی ہے۔ اس لیے اس کتاب میں میں نے اعضاء تناسل کی ضروری تشریح اور ان کے افعال ووظائف کو بھی لکھ دیا ہے۔ جس کو خاص وعام بآسانی مطالعہ کر سکتے ہیں، لیکن ان کے مطالعہ میں حیا وشرم کو ضرور مدنظر رکھنا چاہیئے۔ کیونکہ یہ اعضاء استحیائیہ ہیں۔

تاریخ تشریح ومنافع الاعضاء

یہ امر مسلمہ ہے۔ کہ علم وعمل تشریح کے بغیر علم وعمل جراحت نہیں آ سکتا۔ اور چونکہ بعض قدیم ہندی ومصری ویونانی حکماء علم جراحت میں بھی کمال رکھتے تھے۔ اس لیے وہ یقینی طور پر علم وعمل تشریح سے بھی واقف تھے۔ قدیم ہندی حکیموں میں اشونی کمار[1]، دھن ونتری[2] اور بالخصوص سشرت[3] نہایت ممتاز جراح گزرے ہیں۔ قدیم ہندو حکیم مُردوں کو چیر کر عملی تشریح سکھاتے تھے (ملاحظہ ہو مختصر تاریخ آیورویدک مؤلفہ سر بھگونت سنگھ جی) چرک[4] کا مقولہ ہے کہ وید (حکیم) کو اعضاء جسم سے ضرور واقف ہونا چاہیئے۔ اسی طرح سے سشرت علم تشریح کے جاننے کی تاکید کرتا ہے (ملاحظہ ہو تاریخ طب قدیم وجدید مؤلفہ میراجی ایڈل جی صفحہ

---

[1] اشونی کمار دو ہمزاد بھائی تھے جو فن جراحی میں نہایت ماہر تھے۔ انہوں نے دکش پرجاپتی کے بریدہ سر کو جوڑ دیا تھا۔

[2] دھن وَنتری مہاراج ہندی رب الطب ہے۔ یہ حضرت مسیح سے کئی سو برس پہلے ہوئے ہیں۔

[3] سشرت جو دھن ونتری کا شاگرد تھا اپنے وقت کا نہایت کامل جراح تھا۔ سشرت سنگھتا جراحی میں اسی کی مشہور کتاب ہے۔

[4] چرک یہ نہایت مشہور قدیم ہندی طبیب بھی حضرت مسیح سے کئی صدیاں پہلے ہوا ہے چرک سنگھتا انہیں کی تصنیف ہے

قدیم مصری حکیم بھی علم تشریح وعلم جراحت سے واقف تھے چنانچہ قدیم مصری علوم حکمیہ و طبیہ کی ابتدا کو اپنے رب الطب آتھوتوس Authothus سے منسوب کرتے ہیں جس کی مصنفہ ۴۲ کتابوں میں سے ۳۶ فلسفہ اور علوم طبیہ پر تھیں۔ جن میں سے ایک کتاب علم تشریح پر اور ایک علم جراحت پر تھی لیبرک یونیورسٹی (جرمنی) کے کتب خانہ میں جو نہایت ہی پرانی مصری تحریرات ایبرس[1] پاپیرس نامی موجود ہیں کہتے ہیں کہ ان میں یہ طبی کتب بھی موجود ہیں (بحوالہ تاریخ طب قدیم وجدید مذکورہ) قدیم مصریوں کا رب الشفاء امحوطب[2] بھی علم جراحت سے واقف تھا اس لیے وہ بھی تشریح جانتا ہوگا (ملاحظہ ہو روٹمنس آف میڈیسن مؤلفہ میکفی صاحب) تاریخ اس امر کی شاہد ہے کہ قدیم یونانی حکماء واطباء نے علوم حکمیہ وطبیہ میں قدیم مصری حکماء واطباء سے استفادہ کیا ہے (بحوالہ تاریخ طب قدیم وجدید) اسی طرح سے قدیم یونانی اسقلی بوس[3] کو رب الشفاء یا ربانی طبیب مانتے تھے ابوطب حکیم بقراط[4] Hippocrate. اسی کے خاندان میں سے ہوا ہے۔ بقراط نہ صرف پدر طب بلکہ وہ پدر جراحی بھی تھا اس کی ۷۲ تصانیف میں سے ۸ کتابیں علم جراحت (سرجری) پر ہیں۔ اور چونکہ علم جراحت کے لیے علم تشریح کا جاننا لازمی ہے۔ اس لیے وہ علم تشریح بھی ضرور جانتا تھا بقراط نے علم افعال الاعضاء امتحانی (ایکس پیری منٹیل فزیالوجی) کی بنیاد رکھی (ملاحظہ ہو روٹمنس آف میڈیسن مؤلفہ میکفی صاحب) اور دلائف آف ہپوکریٹ بائی ڈاکٹر ایڈیم) بقراط کے بعد ارسطو[5] Aristotle یونان میں ایک نہایت نامور اور جلیل القدر حکیم گزرے ہیں سب سے پہلے اسی نے علم تشریح پر ایک کتاب لکھی ہے (ملاحظہ ہو تاریخ طب مؤلفہ گارثن صاحب جلد اول) ارسطو کی تحریک پر سکندر[6] اعظم نے اسکندریہ میں ایک دار العلوم (کالج) کی بنیاد رکھی جو ترقی

---

[1] ایبرس پاپیرس حضرت مسیح سے سولہ سو برس پہلے کی لکھی ہوئی مصری تحریرات ہیں جو یورپ کے بعض عجائب خانوں میں محفوظ ہیں ان میں بعض معالجات ایسے مرقوم ہیں جو حضرت مسیح سے ۲۷۰۰ سال قبل لکھے ہوئے ہیں قدیم مصریوں میں مردوں (اجسام) یعنی رغن کرنے کی جو رسم تھی۔ وہ درحقیقت تشریح تعلیم تھی ملاحظہ ہو۔ روٹمنس آف میڈیسن مؤلفہ میکفی صاحب صفحہ ۱+

[2] امحوطب قدیم مصریوں کا رب الشفاء تھا۔ وہ تمام علوم میں کامل ہونے کے علاوہ علم تحریر میں بھی ماہر تھا۔

[3] اسقلی بوس قدیم یونانیوں کا رب الشفاء تھا۔ وہ ایک نہایت کامل حکیم اور جراح بھی تھا۔

[4] بقراط حضرت مسیح سے ۴۶۰ سال قبل پیدا ہوا۔ اور ۳۵۷ سال قبل مسیح ننانوے سال کی عمر میں انتقال کر گیا۔

[5] ارسطو ۳۸۴ سال قبل مسیح پیدا ہوا ۴۳ سال کی عمر میں سکندر اعظم کا اتالیق مقرر ہوا اور ۶۲ سال کی عمر میں انتقال کیا۔

[6] سکندر اعظم (۳۵۶) تا ۳۲۳ قبل مسیح نے ۳۳۲ سال قبل مسیح شہر اسکندریہ کی بنیاد رکھی۔

کرکے عہد بطلیموسی[1] میں ایک عظیم الشان یونیورسٹی بن گیا۔ جہاں بڑے بڑے نامور فاضل مختلف علوم فنون کی تعلیم دیتے تھے اسکندریہ کے اس دارالعلوم میں علم وعمل تشریح کی بھی بہت ترقی ہوئی بعض روایات سے ظاہر ہوتا ہے کہ **حکیم ایراسیسطراطوس** (۳۰۰ تا ۲۶۰ قبل مسیح) نے جو کہ اس دارالعلوم میں معلم تشریح تھا۔ سب سے پہلے انسانی لاش کو چیرا اور عمل تشریح کی بنیاد رکھی۔ اس نے اعصاب حس واعصاب حرکت میں تمیز وتفریق کی اس نے دل وجگر اور عروق دمویہ کے باہمی تعلقات پر جو نظریہ قائم کیا وہ صدیوں تک مسلم ومستند رہا اس کو صمامات قلب (وانو آف دی ہارٹ) کا بھی علم تھا اس نے امعاء میں عروق کیلوسیہ (لیکٹی ئلز) کو بھی معلوم کیا تھا۔ وہ ایک مشہور عالم تشریح اور نامور جراح تھا (ملاحظہ ہو روڈمینس آف دی میڈیسن صفحہ ۱۳) ایراسیسطراطوس کا ہمعصر حکیم **ہیرافیلوس** Herophilus. بھی دارالعلوم اسکندریہ کی طبی درس گاہ میں معلم تشریح تھا۔ کہتے ہیں کہ اس نے چھ سو حیوانی وانسانی لاشوں کو چیرا۔ اور بعض زندہ مجرموں پر بھی عمل تشریح کیا اس نے تشریح قلب وتشریح جسم پر کتابیں لکھیں۔ دماغی بطون اور دماغی وریدوں کو اسی نے ظاہر کیا۔ چنانچہ گدی کی ہڈی کے اندر جو چھ دماغی وریدوں کا مجمع ہے وہ اب تک اسی کے نام سے مشہور ہے۔ یعنی **معصرۂ ہیرافیلوس** (ٹارکیولر ہیروفیلائی) کہلاتا ہے تاریخ تشریح میں منافع الاعضاء میں **حکیم جالینوس** Galenus. مختصر Galen (۱۳۱ء تا ۲۰۰ء) کا نام بھی نہایت معزز وممتاز ہے۔ اس نے بھی اسکندریہ کے دارالعلوم میں تعلیم حاصل کی۔ وہ تشریح میں ایراسیسطراطوس اور ہیرافیلوس کا معتقد اور پیرو تھا۔ اس نے بہت سے مردوں بندروں۔ کئی دیگر حیوانات ایک مردہ ہاتھی اور کئی ایک انسانی مردوں کو چیرا نظام عصبی کی تشریح میں اس نے خصوصیت سے بہت تحقیقات کی چنانچہ دماغی بطون کے اندر چند ایک باریک وریدیں اب تک اسی کے نام سے مشہور ہیں یعنی اور وہ **جالینوسیہ** (وینی گیلینائی) کہلاتی ہیں جالینوس نے **منافع الاعضاء** (فزیالوجی) پر ایک کتاب لکھی

---

[1] بطلیموس مصر کے ایک شاہی خاندان کا نام ہے۔ اس خاندان میں تیرہ بادشاہ ہوئے ہیں بطلیموس اول لیکن بقول بعض بطلیموس دوم کے عہد میں سکندریہ کے دارالعلوم کو نہایت ترقی ہوئی ہے دارالعلوم ۳۰۰ء تک جاری رہا حکیم بطلیموس (۱۳۰ء تا ۱۵۰ء) مشہور عالم ہیئت ومصنف کتاب المجسطی بھی اسی دارالعلوم میں متعلم تھا حکیم اقلیدس بھی اپنی کتاب اقلیدس کا یہیں درس دیتا تھا۔ جالینوس نے بھی اسی دارالعلوم میں تعلیم حاصل کی۔ اس کالج سے بڑے بڑے نامور علماء وفضلا پیدا ہوئے

اور تشخیص امراض کو امتحانی افعال الاعضاء (ایکس پیری منٹل فزیالوجی) پر منحصر کیا۔ غرضیکہ وہ ایک جدت پسند عالم تشریح اور ایک قابل و نامور جراح تھا۔

مسلمانوں کے دور ترقیات میں **ابوالقاسم زہراوی۔ ابن زہر۔ ذکریا رازی۔** اور **علاؤالدین** ایرانی وغیرہ کئی ایک نامور حکیم ہوئے ہیں۔ جو فن جراحت (سرجری) سے بھی بخوبی واقف تھے لیکن علم تشریح و منافع الاعضاء میں انکی معلومات یونانیوں کی کتابوں تک ہی محدود رہیں۔ اور عملی تشریح کی طرف ان کو توجہ نہ ہوئی۔ اس علم تشریح و منافع الاعضاء میں وہ جدید معلومات کا اضافہ نہ کر سکے۔

یورپ کے زمانہ جاہلیت میں جو کہ پانچویں صدی سے دسویں صدی مسیحی تک شمار ہوتا ہے علم طب کے مطالعہ اور اسکی تحقیقات کے مراکز صرف خانقاہیں ہی تھیں۔ لیکن چھٹی صدی مسیحی میں پنڈت طبقے کے مجاورین نے طب کے مطالعہ پر توجہ کی۔ اور ان کے ایک سردار کی سفارش سے بقراط اور جالینوس کی شہرہ آفاق تصانیف وغیرہ کا مطالعہ شروع ہوا۔ گیارہویں صدی مسیحی میں کئی ایک عربی طبی کتب کے لاطینی زبان میں تراجم ہوئے۔ لیکن پندرھویں صدی میں یورپ والوں نے بقراط اور جالینوس کی تصنیفات کا اصل یونانی زبان میں مطالعہ شروع کیا۔ اور جالینوس کی مستند تصانیف پڑھنے سے انہیں **تشریح و منافع الاعضاء** کا از سر نو خیال پیدا ہوا۔ اور پھر رفتہ رفتہ انہوں نے ان علوم اور دیگر تمام علوم حکمیہ وطبیہ میں اس قدر ترقیات کی ہیں۔ کہ اگر آج بقراط اور جالینوس زندہ ہوتے۔ تو موجودہ ترقی یافتہ **علم طب** اور بالخصوص **علم جراحت** کو دیکھ کر حیران رہ جاتے۔ لیکن افسوس ہے کہ ہندوستان میں ہندی و یونانی طب کے مقلدین و عاملین نے یورپ کی گذشتہ چند صدیوں کی ان طبی ترقیات سے کچھ فائدہ نہیں اٹھایا لیکن اب گردش زمانہ نے ان کو کسی قدر متنبہ کیا ہے۔ شاید اب وہ تلافی مافات کریں اور پھر اپنے اسلاف کی طرح علوم طبیہ میں کمال حاصل کر کے ناموری اور شہرت حاصل کریں خدا کرے ایسا ہی ہو۔ آمین ٭

سبب تالیف کتاب ہذا

اکثر علم دوست حضرات کی خواہشات و فرمائشات پر میں نے یہ کتاب طلباء تشریح و منافع الاعضاء اور طبابت پیشہ اصحاب کیلئے بالعموم اور اردو خوان شائقین کیلئے بالخصوص لکھی ہے۔ یورپ کی اکثر زبانوں میں عوام الناس کے پڑھنے کیلئے اناٹومی فزیالوجی پر بہت سی

چھوٹی چھوٹی آسان و عام فہم کتابیں پائی جاتی ہیں جن کو اُن ممالک کے معمولی تعلیم یافتہ اشخاص بآسانی پڑھ کر مستفید ہوتے ہیں۔ لیکن ہمارے ملک میں عوام کیلئے تو کیا ابھی تک خواص کیلئے بھی عام ملکی زبان یعنی اُردو میں ایسی کتابیں نہیں پائی جاتیں۔ پس اُمید ہے کہ میری یہ ناچیز تالیف کسی حد تک اس کمی کو پورا کرے گی بشرطیکہ اہل ملک اس سے فائدہ اُٹھائیں۔

میں نے اس کتاب کو آسان اور سلیس اُردو میں لکھا ہے لیکن ہر موقع پر طبی اور ڈاکٹری مترادف اصطلاحات کو بھی بریکٹ میں لکھ دیا ہے۔ عام اردو خوان شائقین تو بغیر ان اصطلاحات کے پڑھنے کے تمام مطالب کو بخوبی سمجھ سکتے ہیں لیکن طلبا تشریح و منافع الاعضاء اور اطباء و ڈاکٹر صاحبان ان طبی و ڈاکٹری مترادف اصطلاحات کو پڑھ کر ان علوم کی دیگر مطولات کو بآسانی سمجھ سکیں گے جو تعلیم و تعلم اور تصنیف و تالیف کیلئے ایک نہایت مفید بات ہے۔

میں نے اس کتاب میں عظام، عضلات، شرایین اور وردہ اور اعصاب کی مختصر تشریح لکھی ہے جو علم شائقین اور اطبا کیلئے ضروری اور مفید ہے لیکن اندرونی اعضاء جسم کی تشریح اور اُن کے افعال و وظائف کا مفصل بیان کیا ہے۔ بالخصوص افعال دماغ و ماہیت خواص خمسہ ظاہرہ کو نہایت وضاحت سے لکھا ہے اور معلومات جدیدہ کو خاص طور پر درج کتاب کیا ہے نیز یونانی و ڈاکٹری کے اختلافی مسائل میں محققہ و معتمد اقوال کا بیان کیا ہے اس لیے یہ کتاب طلبا تشریح و منافع الاعضاء اور حکیموں و ڈاکٹروں کیلئے بھی ازبس ضروری اور مفید ہے بشرطیکہ وہ اس کا بغور مطالعہ کریں۔ عام شائقین کیلئے بھی ساری کتاب کا پڑھنا زیادہ مفید ہے لیکن مندرجہ ذیل مقامات کو ضرور پڑھنا چاہیئے

جیلانی

فہرست مضامین فرہنگ اصطلاحات تشریح و منافع الاعضا بترتیب حروف تہجی

اس فہرست میں تمام اعضاء جسم اور ان کے افعال وغیرہ کے اردو عربی و انگریزی نام مع معانی ترتیب وار درج ہیں۔

ز

س

گ

خاتمہ

بِسْمِ اللّٰہِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

نَحْمَدُہٗ وَنُصَلِّیْ عَلٰی رَسُوْلِہِ الْکَرِیْمِ وَعَلٰی اٰلِہٖ وَاَصْحَابِہٖ اَجْمَعِیْن

تشریح ومنافع الاعضاء

اناٹومی و فزیالوجی

(یا)

تشریحِ جسم (و) منافع الاعضاء

مقدمہ

اس عالم موجودات میں موالید ثلاثہ یعنی جمادات ونباتات وحیوانات تین قسم کی چیزیں پائی جاتی ہیں۔ جن میں سے جمادات تو بے جان ہیں۔ اور نباتات وحیوانات جاندار ہیں اور ان کے اقسام بے شمار ہیں ؛

جاندار چیزوں کی پیدائش وافزائش کے دو طریق ہیں (۱) طریق انقسام (۲) طریق تناسل چنانچہ ادنیٰ ترین طبقہ کے نباتات جو صرف ایک ہی ذرہ (سیلؔ) کے بنے ہوئے ہوتے ہیں مثلاً بیکٹیریاؔ (جراثیم یا خوردبینی نباتات وغیرہ) ان کی پیدائش (۱) طریق انقسام سے ہوتی ہے۔ وہ اس طرح سے ہے۔ کہ ایک بیکٹیریم یعنی جرثومہ (-) ذرا لمبا ہوکر درمیان سے باریک (-) ہوکر دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے (- -) اور پھر یہ ہر ایک حصہ ایک نیا بن جاتا ہے۔ اور اسی طرح سے لاکھوں اور کروڑوں کی تعداد میں بڑھ جاتے ہیں۔ لیکن متوسط وا علیٰ طبقہ کے نباتات جو کہ تخم یا بیج سے پیدا ہوتے ہیں چنانچہ بعض نباتات کے پھولوںؔ میں نر و مادہ کے عضاء تناسلی، علیحدہ علیحدہ پیدا

ؔ ایک مکمل گل یا پھول کے مندرجہ ذیل چار اعضا ہوتے ہیں جن میں سے بالائی عضو مذکور اور زیریں عضو مؤنث ہوتا ہے۔
ملاحظہ ہو

ؔ Cell

ؔ Bacteria

ہوتے ہیں اور بعض نباتات میں نر و مادہ پھول علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں لیکن بعض اعلیٰ الطبقہ کے نباتات نر و مادہ درخت علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں۔ اور نر درخت میں نر پھول پیدا ہوتے ہیں اور مادہ درخت میں مادہ پھول پیدا ہوتے ہیں۔ اور جب نر پھول کی دھول اُڑ کر مادہ پھول پر گرتی ہے تب ان کے نر و مادہ اعضاءِ تناسلی کے وصال سے تخم یا بیج پیدا ہوتا ہے۔ جو درحقیقت نباتی جنین ہوتا ہے۔ اس قسم کے نر و مادہ درختوں کی بہترین مثال درخت خرما یعنی کھجور کا درخت ہے چنانچہ جب تک نر درخت خرما کے پھول کی دھول مادہ

(۱) مسند گل (کیلکس)، یہ پھول کا بیرونی حصہ ہوتا ہے۔ یہ عموماً سبز رنگ کا ہوتا ہے۔ اس کے اندر کاسۂ گل چتر گل اور زرگل وغیرہ اجزاء ہوتے ہیں۔ جن کے نشو و نما پانے یا مکمل ہونے تک یہ ان کی حفاظت کرتا ہے۔

(۲) کاسۂ گل (کورولا)، یہ پھول کا اندرونی کاسہ نما حصہ ہوتا ہے۔ جس میں پنکھڑیاں ہوتی ہیں۔ اس کا رنگ عموماً رنگین ہوتا ہے۔

(۳) چتر گل (سٹے منس)، یہ پھول کا درمیانی حصہ ہوتا ہے۔ اور یہ رگِ گل (فلمنٹ) کا مجموعہ ہوتا ہے ہر ایک رگِ گل ایک باریک سی تار ہوتی ہے۔ جس کی چوٹی پر دو کیسہ نما زیرے لگے ہوتے ہیں جنہیں زرگل (اینتھرا) کہتے ہیں۔ ہر ایک زیرے میں ایک سفوف یا دھول (پولن) ہوتی ہے جس میں قوتِ تولید یا زرخیزی کی طاقت ہوتی ہے۔ یہ چتر گل ہی پھول کا عضوِ تذکیر یا نر ہوتا ہے چنانچہ اسی کے زرگل کی دھول بقچۂ گل کے دہن رحم پر گر کر اور اس کی نالی کے ذریعے بیضہ دان میں پہنچ کر پھر نباتی بیضہ کے باریک سوراخوں کے ذریعے اس میں داخل ہو کر یا اس سے واصل ہو کر اس کو باردار کر دیتی ہے اور ان دونوں کے وصال سے تخم پیدا ہوتا ہے۔

(۴) بقچۂ گل (پسٹل)، یہ پھول کا زیریں حصہ ہوتا ہے۔ اور یہ اس کا عضوِ تانیث یعنی مادہ عضو ہے۔ یہ درحقیقت پھول کا رحم ہے۔ اس میں ایک یا زیادہ مَبیض یعنی بیضہ دان (اداوری) ہوتے ہیں اور ہر ایک بیضہ دان میں ایک یا چند نباتاتی انڈے (اوویول) ہوتے ہیں، ہر بیضہ دان سے تار یا رگ نکل کر اوپر کو جاتی ہے۔ جس کو رگِ رحم یا رحم کی نالی کہتے ہیں۔ اور اس کے بالائی سرے کو دہن رحم کہتے ہیں چنانچہ زرگل کی دھول دہن رحم پر گر کر اور پھر اس کی نالی کے ذریعے بیضہ دان میں پہنچ کر اور بیضہ کے ساتھ وصل کر کے اس کو باردار کرتی ہے۔ سبحان اللہ و بحمدہ !! ؎

برگِ درختانِ سبز در نظرِ ہوشیار
ہر ورقے دفتریست معرفتِ کردگار

درخت خرما کے پھول پر نہ گرے تب تک مادہ درخت خرما کو پھل نہیں لگتا۔ اور اس میں تخم یا بیج پیدا نہیں ہوتا ؎

جس طرح نباتات پیدا ہوتے ہیں۔ بعینہٖ اسی طرح سے حیوانات پیدا ہوتے ہیں یعنی ادنیٰ ترین طبقہ کے حیوانات مثلاً امیبا[1] وغیرہ جو صرف ایک ذرّہ (رسیل) کے بنے ہوتے ہیں وہ ادنیٰ ترین طبقہ کے نباتات مثلاً جراثیم کی طرح طریق انقسام سے یعنی تقسیم در تقسیم ہو کر پیدا ہوتے اور بڑھتے ہیں یعنی ایک کے دو اور دو کے چار اور چار کے آٹھ اور اسی طرح سے لاکھوں اور کروڑوں کی تعداد میں بڑھ جاتے ہیں لیکن اعلیٰ طبقہ کے حیوانات مثلِ اعلیٰ طبقہ کے نباتات کے طریق تناسل سے پیدا ہوتے ہیں چنانچہ حیوانات کے مادہ نر بھی علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں اور ان کے اعضاء تناسل میں نر مادہ کے اجزاء تناسلی بھی جدا جدا پیدا ہوتے ہیں جن کے حسن اتصال واتحاد سے نطفہ قرار پاکر اولاد پیدا ہوتی ہے۔ حضرت انسان کی پیدائش بھی اسی طریق تناسل سے ہوتی ہے یعنی جب تک مرد وعورت کی باہم مقاربت ومواصلت نہیں ہوتی۔ اور ان کے نر ومادہ اجزاء تناسلی وتخم انسان و (بیضہ انثیٰ) کا باہمی اتصال واتحاد نہیں ہوتا تب تک حمل قرار نہیں پاتا اور بچہ پیدا نہیں ہوتا۔

چونکہ مرد اور عورت کے اجزاء تناسلی یعنی تخم انسان (کرم منی) اور بیضہ انثیٰ (عورت کا انڈا) صرف ایک ایک ذرہ (کیسہ) کے بنے ہوئے ہیں۔ اور تمام جسم انسانی بھی مختلف قسم کے بیشمار ذرات یا کیسوں کے باہم ملنے سے بنا ہوا ہے۔ اس لیے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پہلے صرف ایک ذرہ یا کیسہ کی عام صفات بیان کر دی جائیں۔ تا انسان کی پیدائش اور اسکے جسم کی بافت وساخت بخوبی سمجھ میں آجائے ؎

---

[1] امیبا۔ یہ پروٹوپلازم یعنی مادۂ حیات کے صرف ایک ذرّہ کا بنا ہوا خوردبینی جاندار ہے جو دائمی حرکت سے ہمیشہ اپنی شکل بدلتا رہتا ہے۔ یہ جیلی یعنی پگھلے ہوئے سریش کے ایک نہایت ہی چھوٹے ذرّے کے برابر ایک ذرّہ ہوتا ہے۔ جو خوردبین کے بغیر دکھائی نہیں دے سکتا۔ لیکن جب یہ کسی طرف کو حرکت کرنا چاہتا ہے تو اس کے محیط جسم میں سے چند ایک نکال اس طرف کو نکلتے ہیں۔ جن کو اصطلاح میں دست وپا کاذب کہتے ہیں۔ انہیں نکالوں کے ذریعے یہ حرکت کرتا ہے۔ اور اپنی غذا جذب کرتا ہے۔ اس میں تمام آثار حیات یعنی **حرکتِ بالارادہ** (۲) **قوّتِ اعتدال** (۳) **قوّتِ نمو** اور (۴) **قوتِ تولید** وغیرہ پائے جاتے ہیں۔ سبحان اللہ یہ ننھا سا امیبا بھی اس حکیم مطلق وصانع برحق کی حکمت کاملہ وصنعت بالغہ کا ایک عجیب نکتہ ہے۔

ذرّہ (یا) کیسہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ذرّہ ۔ ذرات	کُریہ ۔ کریات و کریوات	سل سیلز
کیسہ ۔ کیسات	خلیّہ ۔ خلیّات و خلایا	Cells.

کیسہ ۔ درحقیقت ایک نہایت ہی چھوٹا سا حیوانی ذرّہ ہے ۔ جو مختلف جسامت کا ہوتا ہے ۔ چنانچہ بعض کیسے تو نہایت ہی چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں ۔ جو خوردبین کے بغیر دکھائی نہیں دیتے ۔ لیکن بعض اتنے بڑے بھی ہوتے ہیں ۔ جو خوردبین کے بغیر بھی دکھائی دیتے ہیں ۔ یہ بالعموم $\frac{1}{1000}$ انچ کی جسامت کے ہوتے ہیں یعنی بعض تو اتنے چھوٹے ہوتے ہیں ۔ کہ اگر ان کو ایک قطار میں ساتھ ملا کر رکھا جائے تو ایک انچ لمبی قطار میں چھ ہزار کیسے آ جاتے ہیں ۔ اور بعض اتنے بڑے بھی ہوتے ہیں ۔ کہ ایک انچ لمبی قطار میں صرف ایک سَو ہی آتے ہیں ؛

ساختِ کیسہ ۔ ہر ایک معمولی کیسہ ایک نہایت ہی چھوٹا سا ذرّہ یا نہایت ہی چھوٹی سی تھیلی ہوتی ہے ۔ جس کی ساخت میں باہر کی طرف ایک شفاف حُبابی جھلّی ہوتی ہے ۔ اور اندر کی طرف ایک شفاف لیسدار رطوبت ہوتی ہے ۔ جس کو پروٹوپلازم یا مادۂ حیات کہتے ہیں ۔ اس پروٹوپلازم کے درمیان ایک چھوٹا سا دانہ ہوتا ہے ۔ جس کو نیوکلی اُس (نواۃ) یا جوہر حیات کہتے ہیں ۔ اور کبھی اس نیوکلی اس کے درمیان ایک اور نقطہ ہوتا ہے جس کو نیوکلی اولس کہتے ہیں ۔ گویا ہر ایک کیسہ پروٹوپلازم یا مادۂ حیات کا ایک نہایت چھوٹا سا ذرّہ ہوتا ہے ۔ جس کے مرکز میں نیوکلی اس یا جوہر حیات ہوتا ہے ؛

نوٹ : ۔ بعض کیسے ایسے بھی ہوتے ہیں ۔ جن کے گرد غلاف نہیں ہوتا جیسے سفید دانۂ خون اور بعض کیسے ایسے بھی ہوتے ہیں ۔ جن میں جوہر حیات نہیں ہوتا ۔

پروٹوپلازم (یعنی) مادۂ حیات [1] ۔ یہ انڈے کی سفیدی کی مانند ایک رقیق لعابدار اور شفاف رطوبت ہوتی ہے ۔ جس میں افزائش اور زندہ اجسام کی نوعیت میں تبدیل ہونے کی قدرتی طاقت ہوتی ہے ۔ نیز اس میں زندگی کے ذاتی آثار نمایاں ہوتے ہیں یہ مادۂ حیات جسم کے اندر کسی ایک جگہ جمع نہیں ہوتا ۔ بلکہ یہ جسم کے ذرّات یا کیسوں میں منقسم ہوتا ہے جن کی ترکیب

[1] Protoplasm

واجتماع سے جسم بنتا ہے۔ گویا جسم کے ہر ایک ذرّہ یا کیسہ کا جزو اصلی یہی مادۂ حیات ہوتا ہے۔ یعنی اس کے بغیر کسی جاندار ذرّہ یا کیسہ کا وجود نہیں ہوتا خورد بین کے نیچے دیکھنے سے اسکی ساخت جالدار دکھائی دیتی ہے جس کو اصطلاح میں سپنجیو پلازم کہتے ہیں۔ اور اس جال کے رخنوں میں ایک رقیق رطوبت پائی جاتی ہے جسکو اصطلاح میں ہائلو پلازم کہتے ہیں پروٹوپلازم (مادۂ حیات) میں تمام آثار حیات پائے جاتے ہیں یعنی اس میں آزاد حرکت پائی جاتی ہے جس سے وقتاً فوقتاً وہ اپنی شکل بدل سکتا ہے۔ یہ اپنے گرد و پیش سے اپنی غذا جذب کرتا اور اسے ہضم کر کے جزو بدن بنا لیتا یعنی اُسے پروٹوپلازم میں تبدیل کر لیتا ہے یہ سانس لیتا ہے۔ یعنی آکسیجن کو جذب کرتا اور کاربالک ایسڈ کو خارج کرتا ہے وغیرہ۔

نیوکلی اس (نواۃ یا گٹھلی) **یا جوہر حیات** ہر ایک کیسہ کے پروٹوپلازم یعنی مادۂ حیات کے مرکز میں ایک چھوٹا سا گول دانہ ہوتا ہے۔ جس پر کیسہ کی زندگی کا دارو مدار ہوتا ہے یعنی کیسہ کی زندگی اسی پر منحصر ہوتی ہے۔ اس لیے اس کو جوہر حیات کہنا مناسب ہے خرد بین کے نیچے دیکھنے سے اس جوہر حیات کی ساخت میں بھی نہایت باریک ریشوں کا ایک جال پایا جاتا ہے اور اس جال کے رخنوں میں ایک صاف رطوبت پائی جاتی ہے وہ مادہ کہ جس سے نیوکلی اس جال کے نہایت نازک ریشے بنتے ہیں۔ چونکہ وہ بعض قسم کے رنگ قبول کر لیتا ہے۔ اس لیے اُسے اصطلاح میں کرومے ٹین کہتے ہیں اور اُن نہایت نازک ریشوں یا ذرّات کو کروموسومز کہتے ہیں۔ اور اس جال کے رخنوں میں جو صاف رطوبت ہوتی ہے۔ چونکہ وہ کسی رنگ کو قبول نہیں کرتی۔ اسلیے اُسے اصطلاح میں ایکرومے ٹین کہتے ہیں۔

ہر ایک جاندار کیسہ کی زندگی کا مدار و انحصار صرف نیوکلی اس یعنی جوہر حیات پر ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک کیسہ کو اس طرح سے دو حصوں میں تقسیم کر دیا جائے۔ کہ ایک حصہ پروٹوپلازم میں نیوکلی اس چلا جائے۔ اور دوسرا حصہ پروٹوپلازم نیوکلی اس سے خالی رہے۔ تو یہ اس نیوکلی اس سے خالی حصہ پروٹوپلازم جلد مر جاتا ہے۔ لیکن نیوکلی اس والا حصہ زندہ رہتا ہے اور بڑھ کر مثل سابق اپنے طبعی افعال انجام دینے لگتا ہے۔

نوٹ:۔ ہر ایک قسم کے حیوان کے کیسوں میں کروموسومز کی ایک خاص معینہ تعداد ہوتی ہے۔ جو تقریباً غیر مبتدل ہوتی ہے۔ انہیں کروموسومز پر استعداد موروثی موقوف ہوتی ہے یعنی انہیں کے ذریعے والدین کے شمائل و خصائل مولود میں منتقل ہوتے ہیں۔

خلاصہ یہ کہ ہر ایک کیسہ **پروٹوپلازم** (مادۂ حیات) کا ایک نہایت چھوٹا سا ذرّہ ہوتا ہے جس کے مرکز میں جوہر حیات ہوتا ہے اور یہ کیسہ درحقیقت طبعی وکیمیاوی وحیاتی افعال کا مظہر ہے اور اس میں بھی تمام آثار حیات پائے جاتے ہیں یعنی یہ اپنے مسکن میں اپنے گردو پیش سے اپنی غذا جذب و ہضم کرکے اسے اپنا جزو بدن بنا لیتا ہے یہ فضلات کو جسم سے خارج کرتا ہے۔ یہ سانس لیتا ہے۔ یعنی یہ آکسیجن کو جذب کرتا ہے۔ تاکہ قوت بطریق حرارت یا حرکت پیدا ہو۔ یہ اپنی نسل بڑھاتا ہے یعنی اور کیسے پیدا کرتا ہے۔

جسم کی تمام انسجہ یعنی بافتیں اور ساختیں مختلف قسم کے کیسوں سے ہی بنی ہوئی ہیں۔ اور ان بافتوں یا اعضاء بدن کے افعال وخواص درحقیقت ان کیسوں کے افعال وخواص کا مجموعہ ہوتے ہیں۔ جن سے کہ وہ بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ غرضیکہ تمام کیسے کیسوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ اور تمام جسم بے شمار کیسوں کا مجموعہ ہے۔

کیسوں (سیلز) کے زندہ رہنے کے لیے خاص درجہ کی حرارت اور آکسیجن (نسیم) ضروری ہے کیونکہ زیادہ سردی یا گرمی کے باعث یا آکسیجن کے بغیر پروٹوپلازم مادۂ حیات) زندہ نہیں رہ سکتا۔

کیسوں کی افزائش:- یعنی ان کے بڑھنے کا طریق۔ کیسے تین طریق سے بڑھتے ہیں (۱) تقسیم در تقسیم ہو کر یعنی پہلے ایک کیسہ مع اپنے غلاف و جوہر حیات کے دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ اور پھر دو کے چار اور چار کے آٹھ تقسیم در تقسیم ہوتے ہوتے بیشمار ہو جاتے ہیں۔

(۲) غلاف کیسہ کے اندر ہی کیسہ کا نیوکلی اُس (جوہر حیات) چند حصوں میں تقسیم ہو کر ہر ایک حصہ ایک نیا کیسہ بن جاتا ہے۔ اور جب یہ کیسے مکمل ہو جاتے ہیں۔ تو غلاف کیسہ پھٹ جاتا ہے۔ اور نئے کیسے اُس سے باہر نکل آتے ہیں۔

نوٹ: بطریق مادہ کیسوں کے دوسال کے بعد جب نطفہ قرار پاتا ہے تو اس کی افزائش بھی اسی طریق سے ہوتی ہے۔ جیسا کہ آگے مفصل معلوم ہوگا۔

(۳) جسم کیسہ سے چھوٹی چھوٹی شاخیں نکل کر الگ ہو جاتی ہیں۔ اور اُن کے علیحدہ علیحدہ کیسے بن جاتے ہیں۔

کیسوں کا ملاپ: کیسوں کا باہم ملاپ تین قسم کا ہوتا ہے یعنی کیسے تین طرح سے آپس میں ملتے ہیں (۱) **پہلو بہ پہلو ملاپ**۔ اس طریق سے کیسے پہلو بہ پہلو مل کر

جھلیاں وغیرہ بناتے ہیں (۲) **نوک بہ نوک ملاپ**۔ اس طریق سے کیسے ذرا لمبے ہوکر اپنی نوکوں کے ذریعے ملتے ہیں۔ اور ریشے بناتے ہیں۔ جیسے عضلات وغیرہ بنتے ہیں (۳) **شاخ بہ شاخ ملاپ**۔ اس طریق سے کیسے اپنی شاخوں کے ذریعے باہم ملتے ہیں چنانچہ الحاقی وعصبی بافت وغیرہ کے کیسے اسی طریق سے بنتے ہیں۔

پیدائش انسان

ابتداء میں ہر ایک پودا اور ہر ایک حیوان اپنی ہستی صرف ایک کیسہ یا ذرہ (سیل) سے شروع کرتا ہے۔ یعنی ہر ایک نباتات وحیوان کا جسم پہلے ایک ذرّہ یا کیسہ سے بننا شروع ہوتا ہے چنانچہ یہ ابتدائی کیسہ اگر نباتی انڈا (اووم) ہو تو رحم گل میں زرگل کی دھول سے باردار ہوکر تخم بنتا ہے۔ اور اگر حیوانی انڈا (اووم) ہو تو رحم مادہ حیوان میں نطفۂ نر حیوان سے باردار ہوکر بشکل جنین نشوونما پاتا ہے۔ اسی طرح سے حضرت انسان بھی بیضۂ انثیٰ یا عورت کے انڈے سے پیدا ہوتا ہے۔ اس اجمال کی تفصیل یہ ہے۔ کہ جس طرح سے اعلیٰ طبقہ کے نباتات میں نر درخت کے پھول کی دھول مادہ درخت کے پھول پر گر کر اور اس کے رحم میں پہنچ کر نباتی انڈے کو باردار کردیتی ہے۔ اور اس سے تخم یا بیج پیدا ہوتا ہے۔ جو درحقیقت نباتی جنین ہوتا ہے۔ اور جو پھر مناسب محل وموقع پر نشوونما پاکر ایک بڑا درخت بن جاتا ہے۔ جیسا کہ آپ نے دیکھا ہوگا۔ کہ پیپل کا بیج جو دانۂ خشخاش کے برابر ہوتا ہے اس سے پیپل کا اتنا بڑا درخت پیدا ہو جاتا ہے۔ اسی طرح سے حضرت انسان کی پیدائش کا حال ہے۔ یعنی انسان بھی ایک نہایت ہی چھوٹے بیضہ انثیٰ (اووم) سے پیدا ہوتا ہے۔ چنانچہ عورت کے مادۂ تولید (بیضۂ انثیٰ یا عورت کا انڈا) کے ساتھ مرد کے مادۂ تولید (تخم انسان یا کرم منی) کے حسن اتصال یا وصال سے حمل قرار پاکر بچہ پیدا ہوتا ہے۔

یہاں پر بیضۂ انثیٰ (اووم) اور تخم انسان یا کرم منی (سپرمیٹوزوآن) دونوں نر و مادہ کیسوں کا علیحدہ علیحدہ بیان کرنا بھی مناسب بلکہ ضروری معلوم ہوتا ہے۔

اُووم۔ عورت کے مادۂ تولید میں ایک نہایت چھوٹا سا گول دانہ ہوتا ہے۔ جس کو اووم یا بیضۂ انثیٰ یعنی عورت کا انڈا کہتے ہیں۔ اس کا قطر $\frac{1}{120}$ انچ ہوتا ہے۔ اور اس کے اندر جو پروٹوپلازم یعنی مادہ حیات ہوتا ہے۔ اسکو اصطلاح میں ڈیٹلس یا یوک یعنی

زردی کہتے ہیں۔ اودم کے غلاف کے دو طبق ہوتے ہیں چنانچہ اندرونی طبق کو جو قدرے دبیز اور شفاف ہوتا ہے۔ **زونا پے لیوسیڈا** کہتے ہیں۔ اور اُس کے بیرونی باریک طبق کو **وٹلائن میمبرین** (غلاف زردی بیضہ) کہتے ہیں۔ اودم کے پروٹوپلازم (مادہ حیات) کے درمیان ایک بڑا نیوکلی اس (جو ہر حیات) ہوتا ہے۔ جس کو اصطلاح میں **جرمی نل ویسی کل** (حویصلہ جرثومیہ) کہتے ہیں۔ اور اسکے اندر جو نیوکلی اوس ایک اور نقطہ ہوتا ہے۔ اس کو اصطلاح میں **جرمی نل سپاٹ** (نقطہ جرثومیہ) کہتے ہیں۔ خوردبین کے نیچے دیکھنے سے اودم کے پروٹوپلازم اور نیوکلی اس دونوں میں نازک ریشوں کا ایک جال دکھائی دیتا ہے۔ جس میں نہایت ہی چھوٹے چھوٹے ذرات یا نقاط ہوتے ہیں جنہیں اصطلاح میں کروسومز[1] کہتے ہیں اودم کے غلاف میں نہایت باریک باریک دھاریاں اور سوراخ (کرومو پائلز) نظر آتے ہیں۔ جن کی راہ کرم منی اودم میں داخل ہو کر اُسے باردار کر دیتا ہے۔ اودم خصیۃ الرحم میں پیدا ہوتا ہے۔ اور نافذ نالی (خصیۃ الرحم اور رحم کی درمیانی نالی) کے راستے جوف رحم میں پہنچتا ہے۔

نوٹ:۔ کرم منی کا بیضہ انثیٰ میں داخل ہو کر اُسے باردار کرنا یہ صاف ظاہر کرتا ہے کہ مرد کے مادۂ تولید میں قوت عاقدہ اور عورت کے مادۂ تولید میں قوت منعقدہ ہوتی ہے دیکھیے متقدمین اطبائے یونان کا یہ مشہور و معتبر قول کس قدر صحیح ہے کہ آج صدیوں کی علمی تحقیقات کے بعد بھی اس پر مہر تصدیق ثبت ہوتی ہے۔

سپر میٹوزوآن[2]۔ مرد کے مادۂ تولید میں بھی ایک نہایت چھوٹا سا بیضوی دانہ ہوتا ہے جسے سپر میٹوزوآن یا کرم منی یا تخم انسان کہتے ہیں۔ اس کا ایک سر اور ایک لمبی متحرک دم ہوتی ہے یہ کرم $\frac{1}{100}$ ۵ انچ کے قریب ہوتا ہے۔ اور اس کا سر جو اس کا اہم ترین حصہ ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی کا تقریباً $\frac{1}{10}$ حصہ ہوتا ہے۔ اور اس کے سر ہی میں نیوکلی اس (جوہر حیات) رہتا ہے۔ اور اس میں تمام ضروری **کروموسومز** ہوتے ہیں۔ کرم منی کا سر چپٹا لیکن نیزہ کی طرح نوکدار ہوتا ہے۔ جس کے ذریعے یہ اودم کے غلاف کے باریک سوراخوں سے اندر گھس جاتا ہے۔ یہ اپنی دم کے ذریعے حرکت کرتا اور آگے کو بڑھتا رہتا ہے۔ اور مناسب حالات میں اعضاء نہانی میں کئی روز تک زندہ رہ سکتا ہے۔

انعقاد نطفہ۔ اودم کے ساتھ کرم منی کے ملنے سے وہ باردار ہو جاتا ہے۔ یعنی ان

[1] Chromosomes.
[2] Spermatozoon.

دونوں نر و مادہ کیسوں کے حسنِ اتصال یا وصال سے نطفہ قرار پاتا یا حمل ٹھہر جاتا ہے۔ اور ان دونوں کیسوں کا وصال قاذف نالی کے آزاد سرے کے پاس ہوتا ہے جہاں سے دس بارہ روز کے عرصہ میں باردار اوُدم یا نطفہ جوف رحم میں پہنچ جاتا ہے۔ لیکن اگر کسی وجہ سے وہ اس نالی میں رُک جائے، تو وہیں حمل قرار پا جاتا ہے۔ جو نہایت خطرناک ہوتا ہے۔ غلافِ اوُدم کے اس موقع پر جہاں کہ کرم منی اس میں داخل ہوتا ہے پہلے ایک ذرا سا اُبھار پیدا ہوتا ہے جس کو نقطۂ جاذبہ (کون آف ایٹریکشن) کہتے ہیں اور جونہی کہ کرم منی اس میں داخل ہوتا ہے۔ ایک پتلی سی جھلی پیدا ہو کر اس سوراخ کو بند کر دیتی ہے تاکہ تاکہ دوسرا کرم اس میں داخل نہ ہو سکے اور اگر کسی اتفاق سے اور کرم منی بھی اس میں داخل ہو جائے تو پھر مسخوط یعنی عجیب الخلقت بچہ (جس کے کبھی دو سر یا چار آنکھیں وغیرہ ہوتی ہیں) پیدا ہوتا ہے۔

دونوں نر و مادہ کیسوں (اوُدم اور کرم منی) کے جو ہر حیات میں جو کروموسومز ہوتے ہیں۔ ان کے ذریعے ہی والدین کے شمائل و خصائل بچے میں منتقل ہوتے ہیں۔ گویا مذکورہ بالا دونوں کیسوں کے یہ کروموسومز ہی مولود میں والدین کی طرف سے موروثی شمائل و خصائل کی بنیاد ہوتے ہیں۔ یعنی انہیں کے سبب بچے صورت و سیرت میں ماں باپ کے مشابہ ہوتے ہیں۔

استقرارِ حمل

جب مرد کا مادۂ تولید عورت کے مادۂ تولید سے مل جاتا ہے۔ یعنی جب اوُدم و کرم منی یا بیضہ و تخم کا باہم وصال ہو کر نطفہ قرار پا جاتا یا حمل ٹھہر جاتا ہے۔ تو اس میں اسی وقت سے بہت سی تبدیلیاں ہونی شروع ہو جاتی ہے۔ چنانچہ جب قاذف نالی کے آزاد سرے کے پاس اوُدم (عورت کا انڈا) باردار ہو جاتا ہے۔ تو پہلے اس کے غلاف کے اندر ہی اندر اسکی زردی دو حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ اور پھر دو سے چار اور چار سے آٹھ حصوں میں تقسیم

ے غلافِ اوُدم میں اس نقطہ جاذبہ کے پیدا ہونے سے یہ صاف ظاہر ہے کہ ان دونوں میں نر و مادہ کیسوں میں کشش اتصال و وصال ہوتی ہے۔ اس لیے حکیم روحانی حضرت مولانا رومؒ علیہ الرحمۃ فرماتے ہیں ؎

ذرہ ذرہ کاندریں ارض و سماست ۔ جنس خود را ہمچو کاہ و کہرباست
نوریاں مر نوریاں را جاذب اند ۔ ناریاں مر ناریاں را مے کشند

ہو جاتی ہے۔ جن کے باہم ملنے سے ایک دانہ دار خوشہ مثل دانہ شہتوت کے بن جاتا ہے جس کو اصطلاح میں میٹوری فارم یا ڈسی کہتے ہیں۔

نوٹ:- اودم تقسیم در تقسیم ہونے ہوتے جن بیشمار کیسوں میں منقسم ہوتا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کیسہ جب دو حصوں میں تقسیم ہوتا ہے۔ تو ان دونوں حصوں میں کروموسومز کی تعداد بھی بالکل مساوی تقسیم ہوتی ہے۔ جن میں نصف والد کی طرف سے ہوتے ہیں۔ اور نصف والدہ کی طرف سے لہٰذا جدید نظریہ کی رو سے جنین یا مولود کے جسم سے ہر ایک ایک کیسہ (سیل) میں والدین کے شمائل وخصائل موروثی طور پر منتقل ہوتے ہیں۔

اودم میں مذکورہ بالا تبدیلیاں ہوتے ہوئے وہ دس پندرہ روز کے عرصہ میں قاذف نالی (خصیۃ الرحم کی نالی) میں سے گزرتا ہوا جوف رحم میں پہنچ جاتا ہے اور وہاں پر کسی جگہ رحم کی دیوار سے چپک جاتا ہے۔ اور پھر جیسا کہ مذکور ہوا کہ غلاف اودم کے اندر ہی اندر اس کی زردی بے شمار کیسوں میں تقسیم ہو کر ان کا ایک دانہ دار شہتوت نما خوشہ بن جاتا ہے پس اس شہتوت نما خوشہ کی بالائی سطح پر کیسوں کے باہم ملنے سے ایک اور پردہ یا غلاف بن جاتا ہے جس کو اصطلاح میں بلاسٹوڈرم (غشاء جرثومی بیضہ) کہتے ہیں۔ اس خوشہ کے اندر جو رطوبت پیدا ہوتی ہے۔ اس سے رفتہ رفتہ یہ غلاف پھولتا جاتا ہے یہاں تک کہ یہ زونا پلے لیوسیڈ (غلاف اودم) کی اندرونی سطح کے ساتھ آ لگتا ہے اور چونکہ غلافِ اودم پھیلتا نہیں، اس لیے وہ آخر کار دباؤ کے باعث معدوم ہو جاتا ہے۔ اور صرف یہ نیا پیدا شدہ غلاف (بلاسٹوڈرم) ہی باقی رہ جاتا ہے۔ جو کچھ عرصہ بعد مندرجہ ذیل تین طبقات میں منقسم ہو جاتا ہے۔

(۱) بیرونی طبقہ جس کو اکٹوڈرم یا ایپی بلاسٹ کہتے ہیں۔ Epiblast.

(۲) درمیانی طبقہ جس کو میسوڈرم یا میسو بلاسٹ کہتے ہیں۔ Mesoderm.

(۳) اندرونی طبقہ جس کو اینڈوڈرم یا ہائپو بلاسٹ کہتے ہیں۔ Endoderm.

مذکورہ بالا تینوں طبقات سے جنین کا تمام جسم بنتا ہے۔ چنانچہ (۱) بیرونی طبقہ سے بدن کا بیرونی حصہ یعنی جلد اور اس کے ملحقات (بال، ناخن وغیرہ)، مغز وحرام مغز اور آلات حواس خمسہ کے حسی پرت بنتے ہیں (۲) اندرونی طبقہ سے بدن کا اندرونی حصہ غذا کی نالی (جو منہ سے مبرز تک ہے) کا استر، ہوا کی نالی حنجرہ، قصبۃ الریہ اور ہوائی کیسوں کا استر مثانہ اور

مجری بول کا استر بنتا ہے۔ نیز غدد معدی وجگر اور لبلبہ وغیرہ بنتے ہیں۔ اور (۳) درمیانی طبقہ سے عضلات یعنی گوشت۔ ہڈیاں وکریاں۔ احشاء خون۔ عروق۔ اعضاء تولید و اعضاء بول وغیرہ بنتے ہیں ۔

علاوہ ازیں باردار ادم (علقہ) کے جوف رحم میں پہنچنے سے پیشتر ہی رحم کا استر یعنی اُس کی اندرونی جھلی (میوکس ممبرین) موٹی ہو جاتی ہے اور اس میں خون کی رگیں زیادہ ہو جاتی ہیں۔ یہاں تک کہ جوف رحم کی یہ بلغمی جھلی ہر طرف سے موٹی ہو کر اور باہم مل کر جوفِ رحم کو پُر کر دیتی ہے جوف رحم کے یہ تغیرات ویسے ہی ہوتے ہیں جیسے کہ ہر ماہ بوقتِ حیض ہوا کرتے ہیں۔ مگر اب نطفہ ٹھہرنے کے وقت یہ زیادہ تر نمایاں ہوتے ہیں جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ رحم میں جہاں پر نطفہ ٹھہرتا ہے، رحم کی اندرونی جھلی پھول کر نرم اور دبیز ہو جاتی ہے اور جب تک نطفہ کا تعلق رحم سے اچھی طرح نہیں ہو جاتا تب تک وہ اسی جھلی سے پرورش پاتا رہتا ہے اور چونکہ بعد ولادت یعنی بچہ پیدا ہونے کے بعد یہ جھلی جس کی شکل بہت کچھ بدل جاتی ہے، تقریباً ساری خارج ہو جاتی ہے۔ اس لیے اس کو عربی میں اغشاء ساقط، اور انگریزی میں "ڈی سیڈوا" کہتے ہیں۔ اور اس کے مندرجہ ذیل تین حصے ہوتے ہیں۔ جو پہلے ایک دوسرے سے الگ ہوتے ہیں، لیکن بعد کو باہم مل جاتے ہیں :

(۱) "ڈی سیڈوآویرا" یعنی غشاءِ ساقط رحمی، جو رحم کی تمام سطح پر لگی ہوتی ہے۔ اصل میں یہ رحم کی غشاء مخاطی یا بلغمی جھلی (میوکس ممبرین) ہی ہوتی ہے۔ جو رفتہ رفتہ نرم اور دبیز ہو کر پھولنے لگتی ہے۔

(۲) "ڈی سیڈوآری فلیکسا" یعنی "غشاءِ ساقط منعکس" جو نطفہ کے گرد لپٹی ہوئی ہوتی ہے اصل میں یہ غشاء ساقط رحمی یعنی استر رحم یا رحم کی اندرونی بلغمی جھلی ہی ہوتی ہے جو رفتہ رفتہ نرم اور دبیز ہو کر پھولتی جاتی ہے۔ اور نطفہ کو گھیر کر اپنے اندر چھپا لیتی ہے۔ حمل کے تیسرے مہینے کے بعد یہ دونوں حصے باہم مل کر خوب جڑ جاتے ہیں اور بآسانی علیحدہ نہیں ہو سکتے ۔

(۳) "ڈی سیڈوآسیروٹا ئنا" یعنی غشاء ساقط متنازعہ غشاءِ ساقط رحمی کا وہ حصہ ہے جس پر

(۱) علقہ کے لغوی معنی ہیں (۱) خون کی پھٹکی (۲) لٹکی یا چمٹی ہوئی چیز (۳) چونکہ چونکہ باردار ادم رحم کی اندرونی جھلی پر کسی جگہ چمٹ جاتا ہے اس مناسبت سے اسکو علقہ کہتے ہیں۔ نیز دیکھو متعلق صفحہ ۱۳ ۔

Decidua.

جوف رحم میں داخل ہو کر پہلے پہل ٹھہرتا ہے۔ اور آخر کار اسی کے بڑھاؤ سے آنول (مشیمہ یعنی پلیسنٹا) بنتی ہے۔ جس سے رحم میں جنین کی پرورش ہوتی ہے۔

نشوونما جنین (یعنی پیٹ کے بچے کا بڑھنا)

پہلے ہفتہ میں جنین (بصورت علقہ) قاذف نالی کے اندر ہی ہوتا ہے۔ اور وہیں بر دہ طریق انقسام سے بڑھنے لگتا ہے۔ اب تک ایک ہفتہ سے کم کا جنین نہیں دیکھا گیا۔

دوسرے ہفتہ میں جنین کی لمبائی $\frac{1}{12}$ انچ ہوتی ہے۔ نقطۂ قلب پیدا ہو جاتا ہے جنین کے اوپر دو غلاف ایمینان و کوریان بنتے ہیں۔

تیسرے ہفتہ میں جنین کی لمبائی $\frac{1}{4}$ انچ ہوتی ہے۔ وہ اپنے پر بل کھا کر ترچھا ہو جاتا ہے دماغ کے حصص نمایاں ہوتے ہیں۔ آنکھ اور کان بننے لگتے ہیں۔

چوتھے ہفتہ میں لمبائی $\frac{1}{2}$ انچ وزن قریب سوا ماشہ۔ جسامت مکھی کے برابر شکل بیضوی مگر گاؤدم یعنی سر بڑا اور دم باریک۔ دہن کے مقام پر ایک گہرا نشان اور آنکھوں کے مقام پر دو سیاہ نقاط ہوتے ہیں دل کے دو حصے ہو جاتے ہیں پھیپھڑے اور لبلبہ نمایاں ہوتے ہیں۔

پانچویں ہفتہ میں ہاتھ پاؤں بننے شروع ہو جاتے ہیں۔ شریان اعظم (شریان الریہ) پیدا ہو جاتی ہیں۔ ہنسلی کی ہڈی اور نیچے کے جبڑے کی ہڈی میں استخوانی مرکز پیدا ہوتا ہے۔

چھٹے ہفتہ میں وزن قریب پونے دو ماشہ۔ آنکھ و ناک و کان و منہ کے سوراخ نمایاں ہوتے ہیں۔ سر دھڑ علیحدہ نظر آتے ہیں۔ ریڑھ کا ستون۔ کھوپری اور پسلیاں سب کرکری کی بنی ہوتی ہیں۔ دماغ کے غلاف۔ مثانہ۔ گردے۔ زبان و حنجرہ اور دانتوں کے ابھار تمیز ہو سکتے ہیں۔

ساتویں ہفتہ میں عضلات نمایاں ہوتے ہیں۔ پسلیوں و شانہ اور بازوؤں کی ہڈیاں ران اور پنڈلی کی ہڈیوں میں نیز تالو اور بالائی جبڑے کی ہڈیوں میں مرکز پیدا ہوتے ہیں۔

آٹھویں ہفتہ میں بازو و کلائی جانگ و ٹانگ اور انگلیاں تمیز ہو سکتی ہیں کلائی اور کولھے کی ہڈیوں میں مرکز پیدا ہوتے ہیں تھوک کے غدود۔ کلاء گردہ اور تلی بننے لگتی ہے۔

نویں ہفتہ میں طول قریب ایک انچ۔ وزن ۴ ماشہ۔ غلاف قلب نمایاں ہو جاتا ہے خصیۃ الرحم

اور خصیے تمیز ہو سکتے ہیں۔ مرارہ یعنی پتہ بھی نمایاں ہوتا ہے ؛

تیسرے ماہ میں طول اڑھائی یا تین انچ۔ وزن سوا یا ڈیڑھ تولہ۔ آنول بن چکتی ہے۔ جنین کی جنسیت تمیز ہو سکتی ہے۔ بال اور ناخن بننے شروع ہو جاتے ہیں۔

چوتھے مہینہ میں طول قریب ۴½ انچ وزن دو اڑھائی چھٹانک۔ دماغ کی کنپٹیاں بننی شروع ہو جاتی ہیں جلد کے نیچے چربی پیدا ہو جاتی ہے۔ جوزڑا اور عانہ کی ہڈی میں مرکز بنتے ہیں ؛

پانچویں مہینہ میں طول قریب ۱۰ انچ اور وزن قریب سوا پاؤ ہوتا ہے۔ سر پر بال نظر آتے ہیں۔ دانتوں کے مرکز پیدا ہو جاتے ہیں پسینہ کے غدد اور غدد لعفاویہ نمایاں ہوتے ہیں ؛

چھٹے مہینہ میں طول قریب ۱۲ انچ وزن قریب نصف سیر پلکیں بنتی ہیں۔ مگر آنکھیں ابھی بند ہوتی ہیں ؛

ساتویں مہینہ میں طول قریب ۱۵ انچ وزن ڈیڑھ دو سیر آنکھیں کھل جاتی ہیں خصیے تقریباً فوطوں میں آجاتے ہیں۔ دماغی لپیٹیں خوب نمایاں ہوتی ہیں ؛

آٹھویں مہینہ میں طول ۱۸ انچ وزن دو اڑھائی سیر ناخن انگلیوں تک آجاتے ہیں۔ جنین اس مہینہ میں لمبائی کی نسبت موٹائی میں زیادہ بڑھتا ہے۔

نویں مہینہ میں طول ۱۸ سے ۲۰ انچ تک اور وزن تین چار سیر ہوتا ہے۔ آنکھیں کھل جاتی ہیں۔ خصیے فوطوں میں اتر آتے ہیں جنین لڑکا ہو تو لڑکی کی نسبت لمبا اور وزنی ہوتا ہے ؛

نوٹ:۔ عموماً حمل کو پورے نو مہینے گزرنے کے پانچ سات روز بعد بچہ پیدا ہو جاتا ہے۔

پیدائش انسان کے متعلق جو کچھ لکھا جا چکا ہے۔ وہ قرآن شریف کی اس آیت کی گویا اور مختصر تفسیر ہے۔ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ۝ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ۝ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً

تحقیق پیدا کیا ہم نے انسان کو ستی ہوئی مٹی سے پھر رکھا ہم نے اسکو نطفہ بنا کر قرار گاہ (رحم) میں پھر بنایا ہم نے نطفہ کو خون کی پھٹکی

لہ سُلالہ کے معنی ہیں۔ خلاصہ لیس سُلالۃ من طین کے معنی ہیں۔ خلاصہ گل یعنی مٹی کا خلاصہ یا ستی ہوئی مٹی ؎ نطفہ کے معنی ہیں مرد کے مادہ تولید۔ یہی مرد کا مادہ تولید جب عورت کے مادہ تولید سے ملتا ہے۔ تو نطفہ قرار پاتا۔ یا حمل ٹھہرتا ہے ؎ علق کے تین معنی ہیں ۱) جما ہوا خون ۲) ایک دوسری سے علاقہ رکھنے والی یا چمٹی ہوئی چیز (۳) جونک اگرچہ اکثر مترجمین نے علق کے معنی جمے ہوئے خون کی مناسبت سے خون کی پھٹکی کیے ہوئے ہیں۔ تو بصورت ظاہر بالکل مناسب ہیں اور بعض تو خاص کر سر سید احمد مرحوم نے جونک کی مناسبت سے اس کے معنی کرم منی کے لیے ہیں لیکن درحقیقت اس کے دوسرے لغوی معنی اسکے اصطلاحی معنوں کے لیے نہایت موزوں ہیں کیونکہ جب مرد کا مادہ تولید عورت کے مادہ تولید سے مل جاتا ہے یعنی کرم اور بیضہ انثیٰ کا باہم وصال ہو جاتا ہے اور وہ رحم کی اندرونی جھلی پر کسی جگہ چمٹ جاتا ہے تو ایسی صورت میں اس کو علقہ سے تعبیر کرنا نہایت مناسب اور صحیح ہے ؛

خَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظٰمًا فَكَسَوْنَا الْعِظٰمَ لَحْمًا ثُمَّ اَنْشَاْنٰهُ خَلْقًا اٰخَرَ ۭ فَتَبٰرَكَ اللّٰهُ اَحْسَنُ الْخٰلِقِيْنَ ۝ المؤمنون رکوع ۱	پھر بنایا ہم نے اس خون کی پھٹکی کی گوشت کا لوتھڑا پھر بنایا ہم نے اس گوشت کے لوتھڑے کو ہڈیاں پھر پہنایا ہم نے اُن ہڈیوں کو گوشت پھر پیدا کیا ہم نے اس کو ایک نئی صورت میں پس مبارک ہے اللہ جو سب سے بہتر بنانے والا ہے۔

کیونکہ انسانی زندگی کے دو دور ہوتے ہیں۔ ایک دور شکم مادر میں اور دوسرا دور شکم مادر سے باہر چنانچہ جو دور شکم مادر میں گزرتا ہے۔ اس کا نہایت مختصر بیان تو ہم نے صفحات گذشتہ میں کر دیا ہے۔ لیکن اس کا مفصل بیان علم الجنین (ایمبریالوجی) کے متعلق ہے۔ اور جو دور شکم مادر سے باہر گزرتا ہے۔ اس کا مفصل بیان علم تشریح (اناٹومی) اور علم منافع الاعضاء (فزیالوجی) کے متعلق ہے۔ جس کا نہایت مختصر بیان آئندہ صفحات میں کیا جائے گا۔ لیکن جو شائقین اُن دونوں دوروں کا مفصل بیان دیکھنا چاہیں وہ مذکورہ بالا علوم کی مطول کتابیں مطالعہ فرمائیں۔

بافت وساخت جسم

یہ بتایا جا چکا ہے۔ کہ زندگی کی اصل بنیاد مادۂ حیات ہے۔ جو کہ ہر ایک ذرہ یا کیسہ کا جزو اصلی ہے اور یہ بھی بتایا جا چکا ہے۔ کہ انسان کی پیدائش مرد و عورت کے مادۂ تولید کے باہم ملنے سے یعنی بیضۂ اُنثی کے ساتھ کرم منی کے ملنے سے ہوتی ہے۔ اور یہ کہ تمام جسم انسان مختلف قسم کے بے شمار ذرات یا کیسوں کا مجموعہ ہے۔ یعنی مختلف قسم کے زندہ

لہ مُضغہ کے معنی ہیں گوشت کا لوتھڑا چنانچہ جب علقہ بڑھ کر گوشت کا لوتھڑا بن جاتا ہے تب اس کو مُضغہ کہتے ہیں۔

فائدہ: مذکورہ بالا آیت وَلَقَدْ خَلَقْنَا الخ میں انسان کی پیدائش پہلے مٹی کے خمیر سے بتائی گئی ہے اور پھر نطفہ سے اگرچہ اس کی تاویل بھی ہو سکتی ہے جیسا کہ بعض مفسرین نے کی ہے کہ نطفہ غذا کا خلاصہ ہے اور غذا ہر صورت مٹی سے پیدا ہوتی ہے اس لیے بالفاظ دیگر نطفہ بھی مٹی سے پیدا ہوا۔ اور انسان بھی مٹی سے لیکن حقیقتاً ایسا معلوم ہوتا ہے۔ کہ ابتدائے آفرینش میں تمام نباتات وحیوانات پہلے مٹی ہی سے پیدا کیے گئے۔ اور پھر ان میں تولید و توالد کا سلسلہ جاری کیا گیا چنانچہ جن نباتات وحیوانات میں تخم یا نطفہ کا مادہ پیدا نہیں کیا گیا۔ ان کی تولید بغیر جوڑے کے طریق انقسام سے ہوتی رہی ہے جیسا کہ اب تک بھی جراثیم اور بعض حشرات الارض وغیرہ میں ہوتی ہے۔ اور جن حیوانات میں نطفہ کا مادۂ تولید پیدا کیا گیا ان کا جوڑا پہلے طریق انقسام سے پیدا ہے جیسے کہ حضرت آدم سے اماں حوا پیدا ہوئیں اور پھر توالد و تناسل سے ان کی پیدائش بالنسل بڑھتی رہی جیسا کہ اب تک تمام حیوانات اور نوع انسان میں جاری ہے۔

ذرات یا کیسوں کی مختلف بافتیں وساختیں مثلاً ہڈیاں، گوشت پوست اور رگ پٹھے وغیرہ بنتے ہیں جن کو اعضاء مفردہ کہتے ہیں پھر ان اعضاء مفردہ کی ترکیب سے اعضاء مرکبہ مثلاً دل، جگر، آنکھ، ناک اور ہاتھ پاؤں وغیرہ بنتے ہیں۔ جن کا مجموعہ جسم انسان ہے پس ان مواد بسیط کو جن سے جسم کی اصلی ساخت تیار ہوتی ہے، نیز جسم کے اصلی بافت وساخت کو کہ جس سے اعضاء مفردہ بنتے ہیں، عربی میں نسیج اور انگریزی میں ٹشو کہتے ہیں مثلاً نروس ٹشو سے مراد ہے عصبی بافت یا عصبی مادہ کہ جس سے اعصاب بنتے ہیں۔ اور مسکولر ٹشو سے مراد ہے لحمی بافت یا لحمی مادہ کہ جس سے عضلات یا گوشت بنتا ہے وغیرہ۔ اگر کسی ٹشو کا کیمیاوی امتحان کیا جائے، تو اس کی ساخت میں کئی قسم کے مواد پائے جاتے ہیں:

یہ بھی بتلایا جا چکا ہے کہ مختلف قسم کے کیسے (سیلز) مختلف طریقوں سے باہم مل کر مختلف قسم کے ٹشوز (انسجہ) بناتے ہیں یعنی (۱) بعض کیسے تو پہلو بہ پہلو مل کر ایک چادر نما پردہ سا بناتے ہیں، اس طرح سے مختلف قسم کی جھلیاں اور جلد وغیرہ بنتی ہے (۲) بعض کیسے ذرا لمبے ہو کر اپنی دو جانبی نوکوں کے ذریعے باہم ملتے ہیں، اس طرح سے مختلف قسم کے ریشے بنتے ہیں، اور (۳) بعض کیسے اپنی شاخوں کے ذریعے باہم ملتے ہیں اور مختلف قسم کی بافتیں بناتے ہیں، وہ مواد بسیطہ کہ جن سے بدن کی اصلی ساختیں تیار ہوتی ہیں یا بدن کی وہ اصلی ساختیں کہ جن سے جسم انسان بنتا ہے اور جن کو انگریزی میں ایلیمنٹری ٹشوز اور عربی میں انسجہ اصلیہ یا انسجہ اولیہ کہتے ہیں۔ مندرجہ ذیل چار ہوتے ہیں:

اردو نام	طبی نام	ڈاکٹری نام
قشری مادہ	نسیج بشری	ایپی تھی لیل ٹشو Epithelial Tissue
الحاقی مادہ	نسیج الحاقی	کنیکٹو ٹشو Connective Tissue
لحمی مادہ	نسیج لحمی	مسکولر ٹشو Muscular Tissue
عصبی مادہ	نسیج عصبی	نروس ٹشو Nervous Tissue

نوٹ۔ بعض اعضاء کی ساخت میں تو صرف ایک قسم کا ٹشو (مادہ) پایا جاتا ہے جیسا کہ رسی کی ساخت میں صرف الحاقی مادہ پایا جاتا ہے۔ لیکن بعض اعضاء مثلاً عروق وغیرہ کی ساخت میں مختلف قسم کے ٹشوز (مواد) پائے جاتے ہیں۔ اگرچہ ان انسجہ (ٹشوز) کا جن سے کہ جسم انسان بنتا ہے

Tissues. Tissues.

مفصل بیان علم الانسجہ (ہسٹالوجی) کے متعلق ہے۔ لیکن ناظرین کی دلچسپی کے لیے ہم نہایت ہی مختصر طور پر یہاں بیان کر دیتے ہیں۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۱) قشری مادہ	نسیج بشری	ایپی تھی لی ال ٹشو Epithelial Tissue.

قشری مادہ کے کیسے عموماً جوڑے جوڑے ہو کر باہم ملتے ہوئے باریک جھلی (غشاء قشری) بناتے ہیں۔ لیکن بعض مقامات میں اس کے کیسے مچھلی کی پوست کی مانند ہوتے ہیں، کہیں مخروطی شکل کے کہیں مدوّر اور کہیں روئیں دار بھی ہوتے ہیں۔

اس مادہ سے جلد کا بالائی طبق (بشرہ۔ ایپی ڈرمس) بنتا ہے جو حقیقی جلد (ادمہ کوریم) کی حفاظت کرتا ہے۔ اور جب اس بالائی طبق کے پرانے کیسے رگڑ یا موسم کی تاثیر سے مردار ہو کر گر پڑتے ہیں، تو ان کی جگہ فوراً نئے کیسے پیدا ہو جاتے ہیں۔ سانپ کی کینچلی اس کی بہترین مثال ہے۔

اسی مادہ سے غذا کی نالی (منہ سے لے کر مبرز تک) اور ہوا کی نالی کی اندرونی سطح پر ایک باریک جھلی کا استر لگتا ہے۔ اور غذا کی اندرونی سطح پر بھی اسی سے استر ہوتا ہے لیکن بدن کی بیرونی پوشش یعنی جلد اور اندرونی استر یعنی تمام جھلیوں میں اس لحاظ سے کوئی فرق نہیں جس طرح جلد پر بشرہ کا غلاف ہوتا ہے اسی طرح تمام اندرونی جھلیوں پر بھی اس کا استر ہوتا ہے۔ استر اسی قسم کی ساخت کی جھلیوں سے ہوتا ہے جس کا لازمی نتیجہ یہ ہے کہ کوئی مادہ غشاء قشری میں سے گزرے بغیر نہ تو باہر سے جسم میں داخل ہو سکتا ہے اور نہ جسم کے اندر سے باہر کو خارج ہو سکتا ہے۔

مختلف غدد کی نالیوں کو استر کرنے والے اس مادہ یا بافت کے کیسے مختلف قسم کے رطوبات و فضلات مثلاً دودھ، پیشاب اور آنسو وغیرہ پیدا کرتے ہیں۔ ناک، حلق اور ہوا کی نالی کے اندر جو اس بافت کی جھلی لگی ہوئی ہے، اس سے ایک قسم کی رطوبت پیدا ہوتی ہے۔ جو ان مقامات کو نرم و چکنا رکھتی ہے وغیرہ۔

اُردو نام	عربی	انگریزی نام
(۲) الحاقی مادہ	نسیج الحاقی	کنیکٹو ٹشو Connective Tissue

الحاقی مادہ سے جسم کا ڈھانچہ بنتا ہے۔ یہ جسم کے مختلف اعضاء کے نکال یا قالب

بناتا ہے۔ اور ان کی بنیادی ساختوں کو سنبھالتا یا سہارا دیتا ہے۔ ان کو اپنی جگہ پر قائم رکھتا ہے۔ اور ایک عضو کو دوسرے عضو کے ساتھ ملحق کرتا یعنی باندھتا ہے اس قسم کا ٹشو جسم انسان میں اس کثرت سے ہے کہ وہ ہر ایک عضو کی ساخت میں پایا جاتا ہے کیونکہ وہ ہر ایک دوسرے ٹشو کے لیے قالب یا ڈھانچہ بناتا ہے کہیں تو اس قسم کے ٹشو سے خانہ دار جھلی بن کر جسم کے ایک حصہ کو دوسرے حصہ سے جوڑتی ہے کہیں اس سے دبیز اور ریشہ دار جھلی بن کر مفاصل کے رباطات یعنی جوڑوں کے بند بناتی ہے کہیں اسکی ریشہ دار ساخت سے عضلات کی تسلیں بنتی ہیں کہیں امعاء وعروق وغیرہ کے غلاف بنتے ہیں کہیں کریوں اور ہڈیوں کی بالائی جھلیاں کہیں کریاں اور ہڈیاں بنتی ہیں غرضیکہ جسم میں الحاقی بافت اس کثرت سے ہے کہ بالفرض جسم کو کسی ایسے تیزاب میں ڈال دیا جائے جس میں سوائے الحاقی بافت کے باقی تمام ساخت جسم تحلیل ہو جائے تو تب بھی اسفنج کی مانند جسم کا متخلخل ڈھانچہ باقی رہ جاتا ہے جو کہ صرف اسی الحاقی مادہ کا بنا ہوا ہوگا:

مختلف مقامات جسم میں اگرچہ اس بافت کی ظاہری شکل وصورت اور نشوونما میں کچھ اختلاف پایا جاتا ہے لیکن اس کی اصلی بناوٹ کیسوں کے ایک دوسرے کیساتھ شاخوں کے ذریعے ملنے سے ہوتی ہے اور اگرچہ الحاقی بافت کی یہ تین بڑی قسمیں بیان کی جاتی ہیں۔ (۱) دانہ دار (۲) سفید ریشہ دار اور (۳) زرد لچکدار لیکن (۱) خون (۲) چربی (۳) کریاں (۴) ہڈیاں اور (۵) غدد وغیرہ بھی چونکہ اسی قسم کے مادہ سے بنتے ہیں۔ اس لیے وہ بھی اسی کے اقسام شمار کیے جاتے ہیں۔ ان میں سے بعض کا مختصر بیان آئندہ اپنے موقعہ پر ہوگا:

اردو	عربی نام	ڈاکٹری نام
(۳) لحمی مادہ	نسیج عضلاتی	مسکولر ٹشو Moscular Tissue

یہ ٹشو جسم کا بہت ضروری حصہ ہے۔ اسی سے جسم کا تمام گوشت یعنی عضلات بنتے ہیں۔ اور عضلات سے ہی جسم میں مختلف حرکات پیدا ہوتی ہیں۔ صرف اسی لحمی بافت میں سکڑنے اور پھیلنے کی طاقت ہے۔ اس بافت کے باریک باریک ریشے ہوتے ہیں۔ اور چند ریشے باہم مل کر گچھے یا بنڈل بناتے ہیں۔ اور پھر چند گچھے باہم مل کر عضلہ بناتے ہیں:

ساخت وفعل کے لحاظ سے عضلات دو قسم کے ہوتے ہیں ایک دھاریدار یا ارادی عضلات جن کی حرکت انسان کے ارادہ یا مرضی کے تابع ہوتی ہے۔ اور دوسرے صاف یا

غیر ارادی عضلات جن کی حرکت ارادہ یا مرضی کے تابع نہیں ہوتی :-

ارادی عضلات کے ہر ایک لحمی ریشہ کی ساخت ایسی ہوتی ہے۔ کہ ہر ایک ریشہ کے گرد ایک پتلا شفاف لچکدار غلاف ہوتا ہے۔ اور اس غلاف کے اندر ایک نرم سا مادہ ہوتا ہے جس میں سکڑنے کی طاقت ہوتی ہے۔ اور اس پر آڑی دھاریاں ہوتی ہیں۔ ہر ایک ریشہ میں بیضوی شکل کا ایک کیسہ ہوتا ہے جس کے اندر کا مادہ حیات (پروٹوپلازم) دانہ دار ہوتا ہے۔ اور اس میں بھی سکڑنے کی طاقت ہوتی ہے۔ اور اس مادۂ حیات کے اندر جوہر حیات (نیوکلی اس) بھی ہوتا ہے غیر ارادی عضلات کے ریشے لمبے لمبے کیسوں کے بنے ہوئے ہوتے ہیں جن پر غلاف نہیں ہوتا اور نہ اُن پر آڑی دھاریاں ہوتی ہیں۔ غیر ارادی عضلات کے ریشوں کی رنگت بہت پھیکی ہوتی ہے۔ اور یہ ارادی عضلات کے ریشوں کی طرح ایک دم نہیں سکڑ جاتے بلکہ اُن میں جونک کی سی حرکت ہوتی ہے یعنی اُن کا ایک حصّہ سکڑتا ہے۔ اور دوسرا حصّہ پھیلتا ہے۔ اس قسم کے عضلاتی ریشے مری و معدہ اور آنتوں وغیرہ وغیرہ کی ساخت میں پائے جاتے ہیں۔ عضلات کی ساخت میں جو کیمیاوی مادہ پایا جاتا ہے۔ اس کو اصطلاح میں مایوسین (لحمین) کہتے ہیں۔ اس کے صفات خون کے فائبرین (لیفین) کی طرح ہوتے ہیں۔ مرنے کے بعد عضلات کے اسی مادہ کے منجمد ہو جانے سے مردہ کا جسم اکڑ جاتا ہے (نیز دیکھو بیان عضلات)

اردو نام	عربی نام	ڈاکٹری نام
(۴) عصبی مادہ	نسیج عصبی	نروس ٹشو Nervous Tissue

اس ٹشو سے نظام عصبی (حرام مغز) اور اعصاب بنتا ہے۔ جو تمام جسم پر حکمران ہے۔ کیونکہ اسی کے ذریعے تمام محسوسات اور تمام تحریکات ہوتی ہیں۔ نظام عصبی کے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایک دماغی و نخاعی (سیری برو سپائنل) جس کے متعلق حس و حرکت یعنی پنجو اس خمسہ ظاہری و حواس خمسہ باطنی ہیں۔ اس کو نظام عصبی متعلقہ حیات عضوی بھی کہتے ہیں اور دوسرے شرکی (سم پے تھے ٹک) جس کے متعلق دوران خون پیدائش رطوبات و انہضام طعام وغیرہ افعال ہیں۔ اس کو نظام عصبی متعلقہ حیات عضوی بھی کہتے ہیں :-

نظام عصبی کی ساخت میں عصبی ریشے اور عصبی کیسے پائے جاتے ہیں۔ عصبی ریشے نہایت ہی باریک ہوتے ہیں چنانچہ ایک متوسط عصبی ریشہ کی جسامت ۱/۴۰۰ انچ ہوتی ہے اور انکے درمیانی جوف میں مادۂ حیاتی کا ایک نیم جامد حصّہ ہوتا ہے۔ جس کو ایکسس سلنڈر (محور عصب

کہتے ہیں یہی عصبی ریشہ کا اصلی جوہر ہوتا ہے۔ اس کے گرد دو غلاف ہوتے ہیں۔ اندرونی غلاف جس کو میڈلری شیتھ (شحمی غلاف) کہتے ہیں یہ شحمی مادہ کا بنا ہوا ہوتا ہے اور اس کے اوپر ایک اور باریک نازک جھلی کا غلاف ہوتا ہے جسکو نیوری لما (غلاف عصب) کہتے ہیں ایکسس سلنڈر جو کہ ہر ایک عصبی ریشہ کا ضروری یا اصلی جزو ہے۔ یہ گویا ایک مسلسل برقی تار ہے۔ جو عموماً نظام عصبی کے مرکز سے شروع ہو کر تمام اعصاب کے اختتامی سروں تک پھیلی ہوئی ہے۔ اس میں برقی قوت ہوتی ہے۔

ہر ایک عصبی ریشہ کا بیرونی غلاف (نیوری لما) تو سارے ریشہ پر یکساں ہوتا ہے یعنی سالم ہوتا ہے۔ لیکن ریشہ کا اندرونی شحمی غلاف (میڈلری شیتھ) اپنی درازی میں کہیں کہیں سے بیچ میں شکستہ ہوتا ہے۔ جس وجہ سے ریشہ میں ذرا ذرا سے ابھار پڑ جاتے ہیں چنانچہ ایسے ہر دو ابھاروں کے درمیان ایک بیضوی شکل کا نیوکلیس (جوہر حیات) ہوتا ہے ایسے ریشوں کی رنگت سفید ہوتی ہے۔ لیکن بعض عصبی ریشوں میں شحمی غلاف نہیں ہوتا صرف بیرونی غلاف ہوتا ہے۔ ایسے ریشوں کی رنگت بھوری ہوتی ہے۔ اس قسم کے ریشے اعصاب شرکیہ میں بکثرت ہوتے ہیں۔

عصبی کیسے۔ بعض اعصاب پر عموماً ان کی جائے آغاز یا انجام کے قریب ہی چھوٹی چھوٹی بلندیاں پائی جاتی ہیں جن کو اصطلاح میں گنگلیاں (عقدہ۔ گرہ) کہتے ہیں۔ اس کا خردبینی امتحان کرنے پر اس میں عصبی ریشے اور عصبی کیسے پائے جاتے ہیں۔ ہر ایک عصبی کیسہ شاخدار ہوتا ہے اور اس کا قطر تقریباً ۱/۵۰۰ انچ ہوتا ہے کیسہ کی کئی شاخیں ہوتی ہیں۔ جو پھر شاخ در شاخ ہو جاتی ہیں۔ لیکن ایک شاخ ایسی ہوتی ہے جو شاخدر شاخ نہیں ہوتی۔ یہی درحقیقت ایکسس سلنڈر شاخ ہوتی ہے۔

چند عصبی ریشے ذرا سے لطیف الحاقی مادہ کے ساتھ باہم مل کر عصب (پٹھا) بناتے ہیں۔ جس کے اوپر بھی الحاقی مادہ کا غلاف ہوتا ہے۔

اختتام اعصاب۔ حسی اعصاب کے اختتام کے کئی طریق ہیں۔ چنانچہ کہیں تو یہ (۱) جال بنا کر ختم ہوتے ہیں۔ کہیں (۲) حلقوں میں ختم ہوتے ہیں کہیں (۳) لمسی کیسوں (ٹیکٹائل کارپسکلز) میں ختم ہوتے ہیں۔ اور کہیں (۴) بیضاوی عصبی ابھاروں (پے سی نی ان کارپسکلز) میں ختم ہوتے ہیں۔ جیسا کہ ہتھیلی اور تلوؤں کی جلد کے

نیچے ٭

تفصیل کے لیے دیکھو بیان نظام عصبی یعنی دماغ و نخاع و اعصاب کا ٭

عناصر جسم انسان

یہ بتلایا جا چکا ہے۔ کہ اگر کسی ٹشو کا کیمیاوی امتحان کیا جائے۔ تو اس کی ساخت میں کئی ایک کیمیاوی مواد پائے جاتے ہیں۔ یہ کیمیاوی مواد یا تو بسیط یعنی مفرد ہوتے ہیں یا مرکب۔ چنانچہ تجربہ کرنے پر مرکبات تو مفردات میں متفرق ہو سکتے ہیں۔ لیکن مفردات متفرق نہیں ہو سکتے۔ انہیں بسیط یا مفرد مادوں کو عناصر (ایلیمینٹس) کہتے ہیں۔

حکمائے متقدمین (۱) مٹی (۲) پانی (۳) ہوا (۴) آگ۔ یہ چار عناصر مانتے تھے۔ لیکن حکمائے متاخرین کی تحقیقات سے اب تک ۸۱ عناصر معلوم ہو چکے ہیں۔ جن میں سے مندرجہ ذیل ۱۴ عناصر جسم انسان کی بناوٹ میں پائے جاتے ہیں ٭

(۱) آکسیجن (۲) ہائیڈروجن (۳) نائٹروجن (۴) کاربن (۵) فاسفورس (۶) سلفر (۷) کلورین (۸) فلورین (۹) آئرن (۱۰) کیلسیم (۱۱) سوڈیم (۱۲) پٹاسیم (۱۳) میگنیشیم (۱۴) سلیکا۔ یہ عناصر جسم انسان میں اپنی بسیط حالت میں نہیں پائے جاتے یعنی یہ جُدا جُدا نہیں ہوتے۔ بلکہ یہ مختلف طریقوں سے مرکب ہوتے ہیں ٭

مختلف اعضاء جسم کی ساخت کے کیسوں میں یہ عناصر بھی مختلف ہوتے ہیں اور بقول بعض حکماء متاخرین جب کسی ٹشو یا اُس کے کیسوں میں ان عناصر میں سے کسی ایک کی طبعی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ تو ان کیسوں (سیلز) یا ٹشو کی ساخت اور فعل میں فرق آجاتا ہے جس حالت کو کسی نہ کسی بیماری کے نام سے نامزد کیا جاتا ہے۔ یعنی جب جسم کے مذکورہ بالا عناصر میں سے کسی ایک میں کمی یا نقص آجاتا ہے تو کوئی نہ کوئی بیماری پیدا ہو جاتی ہے ٭

[illegible] جسم انسان کی تشریح اور اُس کے اعضاء کے افعال کا مختصر بیان کرتے ہیں ٭

[illegible] اعضاء (فزیالوجی) کے متعلق تا حال اُردو میں کوئی اچھی کتاب موجود نہیں [illegible] منافع الاعضاء کے بہت سے ضروری و مفید مضامین [illegible] موضوع پر عنقریب ایک مستقل کتاب شائع کر دی جائے گی ٭

تشریحِ جسم ومنافعِ اعضاء

(۱)

نوٹ :- جسم انسان کی بناوٹ میں گوشت۔ پوست۔ رگ۔ پٹھے اور ہڈیاں پائی جاتی ہیں اور چونکہ ہڈیاں جسم کی بنیاد اور سہارا ہیں۔ اس لیے پہلے انہیں کا بیان کیا جاتا ہے۔

جسم انسان کی ہڈیاں

ٹھٹھری یا ڈھانچ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ٹھٹھری	ہیکل اعظمی	سکیلیٹن Skeleton.

انسان کا ڈھانچ ہڈیوں سے بنا ہوا ہے۔ جو تمام جسم کی بنیاد اور سہارا ہیں۔ جسم کا سارا بوجھ یہی ہڈیاں اٹھائے ہوئے ہیں۔ بغیر ان کے چلنا پھرنا یا کوئی کام کرنا دشوار بلکہ محال تھا۔ ہڈیاں اپنی ساخت میں سخت اور مضبوط مگر ہلکی اور لچکدار ہوتی ہیں تمام عضلات بدن (گوشت)، جو جسم کے مختلف اعضاء کو مختلف حرکات دیتے ہیں۔ انہیں ہڈیوں پر لگے رہتے ہیں جسم کے اہم اور نازک اعضاء کو بیرونی آفات اور صدمات سے یہی ہڈیاں محفوظ رکھتی ہیں۔ جیسے کھوپری کی ہڈیاں دماغ کو۔ ریڑھ کی ہڈیاں حرام مغز کو اور سینے کی ہڈیاں دل اور پھیپھڑوں وغیرہ کو محفوظ رکھتی ہیں۔

ہڈیوں کی شکل۔ مختلف اشکال کے لحاظ سے ہڈیاں چار قسم کی ہوتی ہیں۔ (۱) لمبی ہڈیاں جن کے اوپر اور نیچے کے دو سرے اور ایک درمیانی جسم ہوتا ہے۔ جیسے ران اور بازو کی ہڈیاں (۲) چپٹی ہڈیاں جیسے شانے اور سرین کی ہڈیاں (۳) چھوٹی ہڈیاں جیسے پہنچے اور ٹخنے کی ہڈیاں (۴) ناہموار یا بے قاعدہ ہڈیاں جیسے ریڑھ کے مہرے۔

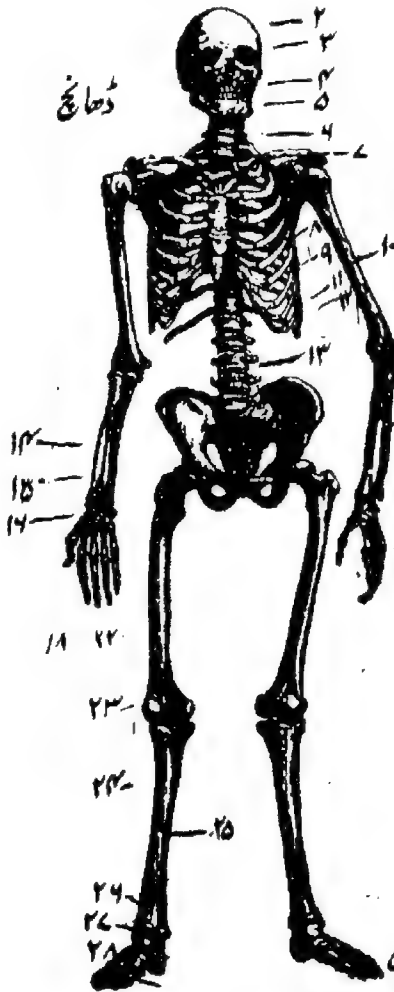
ہڈی کی ساخت۔ ہڈی کی ساخت میں ایک تہائی حیوانی مادہ (سینگ کی قسم کا

اور دو تہائی خاکی مادہ (چونے کی قسم کا) ہوتا ہے چنانچہ اگر شیشے کے ایک برتن میں شورے یا نمک کا ہلکا تیزاب ڈال کر اس میں ہڈی کو تین روز تک بھگو رکھیں۔ تو اس کا خاکی مادہ تیزاب میں حل ہو جانے کے سبب وہ نرم لچکیلی اور ہلکی ہو جاتی ہے۔ اور اگر ہڈی کو کسی کھلی جگہ پر جلا دیں تو اس کا حیوانی مادہ جل کر وہ کھریا مٹی کی طرح سفید اور خستہ ہو جاتی ہے ؛

پرندوں کی ہڈیاں زیادہ ہلکی ہوتی ہیں۔ اس لیے وہ آسانی سے ہوا میں اڑ سکتے ہیں بچوں کی ہڈیوں میں حیوانی مادہ زیادہ ہوتا ہے۔ اور خاکی مادہ کم۔ اس لیے جب بچے گر پڑتے ہیں۔ تو اُن کی ہڈیاں خم کھا جاتی ہیں۔ مگر ٹوٹتی نہیں۔ برخلاف بوڑھوں کی ہڈیوں میں خاکی مادہ زیادہ ہوتا ہے۔ اس لیے بوڑھوں کی ہڈیاں خفیف صدمات سے بھی ٹوٹ جاتی ہیں۔ ہڈی کی لوچک پسلیوں میں خوب نمایاں ہوتی ہے۔ جو سانس لیتے وقت اچھی طرح دیکھی جا سکتی ہیں۔ ملک عرب میں لڑکے اونٹ کی پسلی کی ہڈی کی کمان بنا لیتے ہیں۔

اگر کسی ہڈی کو کھڑے طور پر آری وغیرہ سے کاٹ کر دیکھیں۔ تو اس کی ساخت میں دو حصے دکھائی دیتے ہیں۔ جن میں سے باہر والا حصہ ہاتھی دانت کی مانند سخت ہوتا ہے اور اندر والا حصہ خانہ دار ہوتا ہے۔ لمبی ہڈیوں میں ایک نالی سی ہوتی ہے۔ جس میں گودا بھرا رہتا ہے۔ ہڈی کی بیرونی سطح پر ایک جھلی لگی رہتی ہے۔ جس میں خون کی رگیں جال بنا کر ہڈی کی پرورش کرتی رہتی ہیں۔ اگر ہڈی پر سے یہ جھلی اتر جاوے۔ تو ہڈی مردار پڑ جاتی ہے ؛

جنین میں (یعنی جب بچہ ماں کے پیٹ میں ہوتا ہے) پہلے سارا ڈھانچ کرکریوں کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ جو بعد میں رفتہ رفتہ ہڈیاں بن جاتی ہیں جنین میں سب ہڈیوں سے پہلے ریڑھ کی ہڈی یا مُہروں کا ستون بنتا ہے۔ مختلف ہڈیوں میں عمر کے مختلف اوقات میں خاکی مادہ پیدا ہونا شروع ہوتا ہے۔ یعنی وہ کرکریوں سے ہڈیاں بننے لگتی ہیں۔ اور ۲۵ برس کی عمر تک ہڈیوں کا ڈھانچہ بالکل مکمل ہو جاتا ہے۔

نوٹ :۔ ہڈی کی نسبت کرکری ساخت میں نرم اور لچک دار ہوتی ہے اور دبانے سے کسی قدر دب جاتی ہے۔ لیکن دباؤ ہٹانے سے پھر وہ اپنی شکل اور وضع اختیار کر لیتی ہے اس کی ساخت میں عروق یا اعصاب نہیں ہوتے۔ لیکن اس پر ایک باریک عروقی جھلی ہوتی ہے ؛

—The Human Skeleton.

۱۶ پہنچے کی ہڈی ۱۷۔ انگلیوں کی ہڈیاں ۱۸۔ پوروں کی ہڈیاں ۱۹۔ کولھے کی ہڈی ۲۰۔ ڈھڈی کی ہڈی ۲۱۔ ڈیچی کی ہڈی ۲۲ ران کی ہڈی ۲۳ چپنی کی ہڈی ۲۴۔ پنڈلی کی بیرونی ہڈی ۲۵ پنڈلی کی اندرونی ہڈی ۲۶ ٹخنے کی ہڈی ۲۷۔ انگلیوں کی ہڈیاں ۲۸ پاؤں کے پورے

انسانی ڈھانچ یا ٹھٹھری میں کل ۲۴۶ ہڈیاں ہوتی ہیں جن کی تفصیل یہ ہے +

سر کی ہڈیاں	۸	پہونچے کی ہڈیاں ہر دو طرف	۱۶
چہرہ کی ہڈیاں	۱۴	ہتھیلی کی ہڈیاں ہر دو طرف	۱۰
زبان کی جڑ کی ہڈی	۱	انگلیوں کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲۸
دانت اوپر اور نیچے کے	۳۲	کولھے کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲
کان کی ہڈیاں ہر دو طرف	۶	زبان کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲
ریڑھ کی ہڈیاں یا مہرے	۲۶	چپنی کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲
ہنسلی کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲	پنڈلی کی ہڈیاں ہر دو طرف	۴
سینے کی ہڈی	۱	ٹخنوں کی ہڈیاں ہر دو طرف	۱۴
پسلیاں ہر دو طرف	۲۴	تلووں کی ہڈیاں ہر دو طرف	۱۰
شانے کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲	پاؤں کی انگلیوں کی ہڈیاں	۲۸
بازو کی ہڈیاں ہر دو طرف	۲	چھوٹی چھوٹی تل کی مانند ہڈیاں	۸
کلائی کی ہڈیاں ہر دو طرف	۴	کل ہڈیاں	۲۴۶

نوٹ (۱) بعض متقدمین اطباء تل جیسی ہڈیوں کو نیز چپنی کی ہڈیوں کو ڈھانچ کی ہڈیوں میں شمار نہیں کرتے کیونکہ یہ ہڈیاں عضلات کی نسوں میں ہوتی ہیں۔ اور (۲) بعض اطباء دانتوں کو بھی ہڈیوں میں شمار نہیں کرتے اور (۳) بعض کان کی ہڈیوں کو بھی شمار میں نہیں لاتے۔ لیکن یہ صحیح نہیں +

سر کھوپری

سر کھوپری کی آٹھ اور چہرے کی چودہ کل ۲۲ ہڈیوں سے مل کر بنتا ہے۔ اس کے اوپر والے گول حصے کو کو عربی میں جمجمہ اور انگریزی میں کرے نیم کہتے ہیں۔ سامنے اور نیچے والے حصے کو چہرہ۔ عربی میں وجہ

تصویر کھوپری

اور انگریزی میں فیس کہتے ہیں۔ سر میں کان کی ہڈیوں کے علاوہ کل آٹھ ہڈیاں ہوتی ہیں۔ اور چہرہ میں دانتوں کے سوا کل چودہ ہڈیاں ہوتی ہیں ؛

کھوپری۔ میں آٹھ ہڈیاں بترتیب ذیل ہوتی ہیں۔ ایک سامنے یعنی پیشانی میں ایک پیچھے یعنی گدی میں دو چھت یعنی چندیا میں۔ دونوں طرف کی کنپٹیوں میں ایک کھوپری کے نیچے یعنی صحن میں (یہ ہڈی چمگادڑ کی شکل کی سی ہوتی ہے) اور ایک آٹھویں ہڈی جو بہت ہلکی اور جالیدار ہوتی ہے۔ پیشانی کی ہڈی کے سامنے اور نیچے ناک کی چھت میں ہوتی ہے کھوپری کی شکل گول محرابدار ہوتی ہے۔ جس سبب سے یہ نہایت مضبوط ہوتی ہے اور اس کے جوف میں دماغ یعنی بھیجا محفوظ رہتا ہے۔ کھوپری پچھلی یعنی گدی کی ہڈی میں ایک بڑا سوراخ ہوتا ہے۔ جسکے راستے حرام مغز باہر آ کر ریڑھ کے ستون کی نالی میں جاتا ہے۔ سر کے نیچے والی ہڈی میں کئی سوراخ ہوتے ہیں جن کی راہ سے چند دماغی اعصاب یا پٹھے نیچے آتے ہیں۔ بچوں میں سات برس کی عمر تک سر کی ہڈیاں باہم خوب پیوست نہیں ہوتیں کیونکہ اس عمر تک بچوں کا دماغ بڑھتا رہتا ہے۔ سات برس کی عمر کے بعد سر کی تمام ہڈیاں اچھی طرح باہم پیوست ہو کر کاسۂ سر کو نہایت مضبوط بنا دیتی ہیں ؛

چہرہ۔ جو سر کے سامنے اور نیچے کا حصہ بناتا ہے۔ چودہ ہڈیوں سے مل کر بنتا ہے دو ناک کی ہڈیاں مل کر ناک کا بانسہ بناتی ہیں۔ دو سیپی نما ہڈیاں ناک کے غار کے ہر دو پہلوؤں میں ہوتی ہیں۔ ایک پتلی سی ہڈی ناک کی بیچ کی دیوار بناتی ہے۔ دو اوپر کے جبڑے کی ہڈیاں باہم مل کر اوپر کا جبڑا بناتی ہیں۔ جس میں اوپر کے سولہ دانت لگے رہتے ہیں۔ دو آنسوؤں کی ہڈیاں چشم خانوں کے اندرونی کونوں میں ہوتی ہیں۔ دو رخساروں کی ہڈیاں جو رخساروں کے ابھار بناتی ہیں۔ دو تالو کی ہڈیاں جو باہم مل کر تالو بناتی ہیں۔ اور ایک چودھویں ہڈی نیچے کے جبڑے کی جس میں نیچے کے سولہ دانت لگے ہوتے ہیں۔ یہ آخری ہڈی سر اور چہرے کی باقی ہڈیوں سے پیوستہ نہیں ہوتی۔ بلکہ متحرک ہوتی ہے۔ اور غذا کے چبانے میں یہی ہڈی حرکت کرتی ہے ؛

کان:۔ بیرونی کان تو کرکری کا بنا ہوا ہے۔ مگر ہر ایک کان کے اندر تین چھوٹی چھوٹی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ ان میں سے ایک کی شکل ہتھوڑی کی مانند ہوتی ہے۔ دوسری کی نہائی یا اہرن کی مانند۔ اور تیسری کی رکاب کی مانند ؛

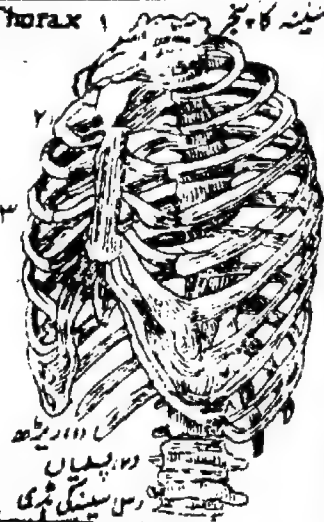
ریڑھ کا ستون Vertebral

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ریڑھ کا ستون	عَمُودُ الفقرات	ورٹی برال کالم

یہ ستون جس پر سر قائم رہتا ہے چھبیس مُہروں سے مل کر بنتا ہے۔ جن میں سے سات مُہرے گردن کے۔ بارہ مُہرے پُشت کے پانچ مُہرے کمر کے۔ ایک ڈھنڈی کی ہڈی (جس میں چار ٹکڑے ہوتے ہیں) شامل ہوتی ہے جنین میں مُہروں کا ستون باقی سب ہڈیوں سے پہلے بنتا ہے۔ اس لیے اس کو ڈھانچ کا مرکز قرار دیا گیا ہے۔ یہ ستون بہت مضبوط ہوتا ہے۔ اور اس کے درمیان ایک سوراخ ہوتا ہے۔ جس میں حرام مغز محفوظ رہتا ہے۔ اس ستون کے ہر دو مُہروں کے درمیان کرّی کی ایک چکنی یا گدّی ہوتی ہے۔ جو اُن کو باہمی رگڑ وغیرہ سے بچاتی ہے۔ گردن کے پہلے مُہرے پر کر قائم ہوتا ہے۔ اور دوسرے محور نامی پر حرکت کرتا ہے۔ اس ستون میں چار خم ہوتے ہیں۔ جو اس تصویر میں نمایاں ہیں ؎

سینہ کی ہڈیاں

ڈھانچ میں سینہ کی ہڈیاں گاؤدم پنجرے کی طرح معلوم ہوتی ہیں۔ جو ہڈیوں اور کرّیوں سے بنا ہوا ہے۔ اس کی بناوٹ میں پیچھے کی طرف ریڑھ کی ہڈی کے پُشت والے بارہ مُہرے ہوتے ہیں، سامنے کی طرف سینہ کی ایک ہڈی (قص سٹرنم)، دونوں طرف بارہ بارہ کل چوبیس پسلیاں (اضلاع۔ ربز) ہوتی ہیں۔ ہر ایک طرف کی بارہ پسلیوں میں سے اُوپر کی سات پسلیاں بذریعہ کرّیوں کے سینے کی ہڈی سے ملی رہتی ہیں، ان ساتوں پسلیوں کو سچی پسلیاں (اضلاع حقیقیہ۔ ٹرو ربز) کہتے ہیں۔ اور باقی پانچ پسلیوں کو چھوٹی پسلیاں (اضلاع خلعت۔ اضلاع زور۔ فالس ربز) کہتے ہیں۔ جن میں سے اُوپر کی

Thorax ۱ سینہ کا پنجر
۲
۳
(۱) ریڑھ
(۲) پسلیاں
(۳) سینہ کی ہڈی

تن کے اگلے سرے کرّیوں سے ملتے ہیں۔ مگر وہ کرّیاں سینے کی ہڈی سے نہیں ملتیں بلکہ آٹھویں پسلی کی کرّی ساتویں پسلی سے اور نویں کی آٹھویں سے اور دسویں کی نویں سے مل جاتی ہے۔ اور آخری دو پسلیوں یعنی گیارھویں اور بارھویں کے اگلے سرے آزاد ہوتے ہیں اس لئے ان کو آزاد پسلیاں بھی کہتے ہیں ٭

پسلیوں کی لمبائی پہلی پسلی سے لے کر ساتویں پسلی تک بڑھتی جاتی ہے۔ مگر آٹھویں سے لے کر بارھویں تک پھر گھٹتی جاتی ہے تاکہ سانس کے آنے جانے میں دقت نہ ہو قدرت نے پسلیوں کی ہڈیاں نرم اور لچکدار بنائی ہیں۔ سینے کے جوف میں دل اور پھیپھڑے محفوظ رہتے ہیں ٭

سنسلی
بانہہ کی ہڈیاں
شانہ کی ہڈی
بازو کی ہڈی
کلائی کی ہڈی
پہونچے کی ہڈیاں
ہتھیلی کی ہڈیاں
پوروے

اطرافِ جسم یعنی بانہیں اور ٹانگیں

بانہوں ٹانگوں یا ہاتھ پاؤں کو اطراف اسلئے کہتے ہیں کہ یہ جسم کے اطراف یعنی کناروں میں واقع ہیں۔ دونوں بانہوں کو اطرافِ بالا اور دونوں ٹانگوں کو اطرافِ زیریں کہتے ہیں ٭

اطرافِ بالا

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
دونوں بانہیں	اطرافِ علیا	اپر ایکسٹریمی ٹیز Upper Extremities

دونوں بانہیں اوپر واقع ہیں اور مونڈھوں یا شانوں کے ذریعے سینے سے متصل ہیں۔ ہر ایک بانہہ کے یہ تین حصے ہوتے ہیں (۱) بازو (۲) کلائی (۳) ہاتھ اور ہاتھ کے پھر یہ تین

حصے ہوتے ہیں۔ (۱) پہونچہ (۲) ہتھیلی (۳) پنجہ۔

نوٹ:۔ (۱) ہاتھ کا اطلاق بانہہ پر بھی ہوتا ہے لیکن (۲) ناپنے میں ہاتھ کا اطلاق صرف کہنی تک ہوتا ہے ہر ایک بانہہ یعنی بازو کلائی اور ہاتھ میں تبتیس ۳۲ ہڈیاں ہوتی ہیں۔ چنانچہ مونڈھے میں سامنے کی طرف ہنسلی کی ہڈی ہوتی ہے اور پیچھے کی طرف شانے کی ہڈی بازو میں صرف ایک بازو کی ہڈی ہوتی ہے لیکن کلائی میں دو ہڈیاں ہوتی ہیں۔ پہونچے میں چھوٹی چھوٹی آٹھ ہڈیاں ہوتی ہیں۔ ہتھیلی میں پانچ ہڈیاں اور انگلیوں میں سے انگوٹھے میں دو اور باقی ہر ایک انگلی میں تین تین پوروے کی ہڈیاں ہوتی ہیں۔

اطراف زیریں

اردو نام	عربی نام	ڈاکٹری نام
دونوں ٹانگیں	اطراف سفلی	لوئر ایکسٹریمی ٹیز

بانہہ کی طرح ٹانگ کے بھی یہ تین حصے ہوتے ہیں (۱) ران (۲) پنڈلی (۳) پاؤں، اور پاؤں کے پھر یہ چار حصے ہوتے ہیں (۱) گٹہ (۲) ایڑی (۳) تلوا (۴) پنجہ۔ ہر ایک ٹانگ کولھے کے ذریعہ دھڑ سے متصل ہوتی ہے اور ہر ایک ٹانگ یعنی ران پنڈلی اور پاؤں میں اکتیس (۳۱) ہڈیاں ہوتی ہیں۔ کولھے میں ایک ہڈی۔ گھٹنے کی ایک ہڈی پنڈلی میں دو ہڈیاں، پاؤں کے گٹے میں سات ہڈیاں پاؤں کے تلوے میں پانچ ہڈیاں اور پاؤں کی انگلیوں کے پوروں میں ۱۴ ہڈیاں ہوتی ہیں ٹانگ کی ہڈیاں بانہہ کی ہڈیوں کی نسبت بڑی اور زیادہ مضبوط ہوتی ہیں کیونکہ انکو زیادہ بوجھ اٹھانا پڑتا ہے۔

نوٹ:۔ دونوں جانب کولھے کی ہڈیوں کے ساتھ پیچھے کی طرف ڈھڈی اور ریڑھ کی ہڈیوں کے ملنے سے پیڑو کا جوف بنتا ہے جسے عربی میں جوف عانہ یا حوض اور انگریزی میں پلوس کہتے ہیں اس جوف میں مثانہ روده مستقیم اور عورتوں میں رحم بھی ہوتا ہے۔

ٹانگ کی ہڈیاں

تل جیسی ہڈیاں

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
تل جیسی ہڈیاں	عظام سمسانیہ	سیسے مائڈ بونز Scaphmid Bones (SESAMOID)

یہ چھوٹی چھوٹی ہڈیاں جن کی شکل تل جیسی ہوتی ہے۔ لیکن جسامت میں تل سے بہت بڑی ہوتی ہیں۔ بعض عضلات کی نسوں کے جائے اختتام پر پائی جاتی ہیں۔ چنانچہ ہاتھ اور پاؤں کے ہر ایک انگوٹھے کے عضلات کی نسوں میں ایسی دو دو ہڈیاں ہوتی ہیں گویا چاروں انگوٹھوں کے عضلات کی نسوں میں ایسی کل آٹھ ہڈیاں ہوتی ہیں۔ یہ ہڈیاں عضلات کی نسوں کو مضبوط بناتی ہیں۔ اور ان کو بیجا رگڑ سے بچاتی ہیں۔

اس قسم کی ہڈیاں بچپن کی نسبت جوانی میں، عورتوں کی نسبت مردوں میں، کمزوروں کی نسبت قوی اشخاص میں مکمل اور کبھی زیادہ بھی ہوتی ہیں۔ چپنی کی ہڈی (عظیم الرضفہ ہے مثلاً) بھی درحقیقت اس قسم کی ہڈی ہے لیکن وہ اس میں شمار نہیں ہوتی۔

کُرّی

اُردو نام	ربطی نام	ڈاکٹری نام
کُرّی	غضرُوف	کارٹی لیج Cartilage

ہڈیوں کے بیان میں یہ بتلایا جا چکا ہے۔ کہ جنین میں سارا ڈھانچہ کرّیوں کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ جو رفتہ رفتہ ہڈیاں بن جاتی ہیں۔ مگر ہڈیوں کے علاوہ جسم انسان میں کرّیاں بہ نسبت ہڈیوں کے نرم اور لچکدار ہوتی ہیں۔ مہروں کے ستون میں ہر دو مہروں کے درمیان کرّی کی ایک ایک گدی سی ہوتی ہے۔ پسلیاں کرّیوں کے ذریعے ہی سینے کی ہڈی سے جڑتی ہیں۔ دیگر ہڈیوں کے جوڑوں میں بھی کرّیاں پائی جاتی ہیں۔ علاوہ ازیں نرخرہ اور ہوا کی نالی تمام کرّیوں سے بنی ہوئی ہے۔ فم معدہ یا کوڑی کے مقام پر ایک کرّی ہوتی ہے۔ جو اس مقام کی حفاظت کرتی ہے۔ ہر دو کان کے بیرونی حصّے بھی کرّیوں کے بنے ہوئے ہیں۔ ناک کے نتھنوں اور آنکھ کے پپوٹوں وغیرہ میں بھی کرّیاں ہوتی ہیں

تمام ہڈیوں کے اردو عربی وانگریزی نام اور اُن کی تعداد

اردو نام	طبی عربی نام	ڈاکٹری انگریزی نام	ہڈیوں کی تعداد
۱۔ کھٹھری۔ ڈھانچ	مجموع العظام	Skeleton. سکیلیٹن	۲۴۶
۲۔ سر کی ہڈیاں	عظام الراس	Skull. سکل	۲۲
کھوپری	جمجمہ	Cranium. کرینیم	۸
پیشانی کی ہڈی	عظم الجبہ	Frontal Bone. فرانٹل بون	۱
چندیا کی ہڈیاں	عظام القحف	Parietal Bones پرائٹل بونز	۲
گدی کی ہڈی	عظم القمحدوہ	Occipital Bone آکسی پیٹل بون	۱
کنپٹی کی ہڈیاں	عظام الصدغ	Temporal Bone ٹیمپرل بونز	۲
کھوپری تلے کی ہڈی	عظم ذندی	Sphenold Bone سفینائیڈ بون	۱
جالی دار ہڈی	عظم المصفاۃ	Ethmoid Bone اتھمائیڈ بون	۱
۳۔ چہرہ کی ہڈیاں	عظام الوجہ	Facial Bones فیشل بونز	۱۴
ناک کی ہڈیاں	عظام الانف	Nasal Bones نیزل بونز	۲
اوپر کا جبڑا	فک اعلیٰ	Superior Maxillary سوپیریئر میگزلری بونز	
کویہ کی ہڈی	عظم الماق	Lacrimal Bones لیکری مل بون	۲
رخسار کی ہڈی	عظم الوجنہ	Malar Bone میلر بون	۱
تالو کی ہڈی	عظم الحنک	Palate Bone پلیٹ بون	۲
سیپی کی ہڈی	عظم الصدفہ	Inferior Turbinated Bone انفیریئر ٹربینیٹڈ بون	۲
بانسہ کی ہڈی	عظم الوترہ	Vomer دومر	۱
نچلا جبڑا	فک اسفل	Infexior Maxillaty Bone انفیریئر میگزلری بون	۱
۴۔ دانت	اسنان	Teath ٹیتھ	۳۲
سامنے کے دانت	ثنایا و رباعیات	Incisor Teath انسائزر ٹیتھ	۸

اردو	عربی	انگریزی (اردو حروف)	English	تعداد
کچلیاں	انیاب	کینائن ٹیتھ	Canina Teath	۴
چھوٹی ڈاڑھیں	اضراس ثنائیہ	بائی کسپیڈ ٹیتھ	Bicuspid Teath	۸
بڑی ڈاڑھیں	اضراس رباعیہ	مولر ٹیتھ	Molar Teath	۱۲
۵۔ کان کی اندرونی ہڈیاں	عظیمات الاذن	آسگلر	Ossagler	۳
ہتھوڑی نما ہڈی	عظم مطرقی	میلی ئس	Mahens	۱
اہرن نما ہڈی	عظم سندانی	انکس	Incus	۱
رکاب نما ہڈی	عظم رکابی	سٹے پیز	Stapes	۱
۶۔ زبان کی ہڈی	عظم لامی	ہائی آیڈ بون	Hyoid Bone	۱
۷۔ ریڑھ مہروں کا ستون	صلب عمود الفقرات	ورٹی برل کالم	Verteibral Colum	۲۶
گردن کے مہرے	فقرات عنق	سروائیکل ورٹبرٹی	Cervical Vertebrae	۷
سر کو اٹھانے والا (۱)	حامل الراس	اٹلس	Atlas	۰
دھری مہرہ (۲)	فقرۂ محوریّہ	ایکسس	Axis	۰
ابھرا ہوا مہرہ (۷)	فقرۂ بارزہ	ورٹبرا پرامی نینس	Vertabra prominens	
پشت کے مہرے	فقرات ظہر	ڈارسل ورٹبری	Dorsal Vertbrae	
کمر کے مہرے	فقرات قطن	لمبر ورٹبری	Lumber Vertebrae	۵
ڈھڈی کی ہڈی	عظم العجز	سکرم	Sacrum	۱
دمچی کی ہڈی	عظم العصعص	کاک سکس	Coccys	۱
۸۔ سینہ	صدر	تھوریکس	Thorax	۲۵
سینے کی ہڈی	عظم القص	سٹرنم	Sternum	۱
پسلیاں	اضلاع	ربز	Ribs	۲۴
۹۔ دونوں بانہیں	اطراف علیا	اپرایکسٹریمی ٹیز	Upper Extremities	
ہنسلی کی ہڈی	ترقوہ	کلیوی کل	Clavcle	۲

شانے کی ہڈی	عظمُ الکتف	Scapula سکے پُولا	۲
بازو کی ہڈی	عظمُ العضُد	Humerus ہیومرس	۲
کلائی کی بالائی ہڈی	زندِ اعلیٰ	Radins ریڈی ئس	۲
کلائی کی زیرین ہڈی	زندِ اسفل	Ulna اُلنا	۲
۱۰۔ پہونچے کی ہڈیاں	عظامِ رُسغ	Carpal Bone کارپل بونز	۱۶
کشتی نما ہڈی	عظمِ زورقی	Scaphold Bones سکے فائیڈ بون	
ہلالی کی ہڈی	عظمِ ہلالی	Semilunar Bone سیمی لیونر بون	۲
مخروطی ہڈی	عظمِ مخروطی	Cuneifiorm Bone کیونیائی فارم بون	
مٹر جیسی ہڈی	عظمِ کرسنی	Pisform Bone پسی فارم بون	۲
چوکور ٹیڑھی ہڈی	عظمِ مربع منحرف	Trapexium ٹریسے پزیم	۲
مشابہ چوکور ہڈی	عظمِ شبیہ بالمربع	Trapezoid Bone ٹریسے پرائیڈ بون	۲
بڑی ہڈی	عظمِ کبیر	Os Magnum آس میگنم	۲
ٹک نما ہڈی	عظمِ صُناری	Unciform Bone انسی فارم بون	۲
ہتھیلی کی ہڈیاں	عِظامِ المشط	Metacrpus میٹاکارپس	۱۰
پوروے	سلامیات	Phalanges فے لنجز	۲۸
۱۱۔ دونوں ٹانگیں	اطرافِ سُفلی	Lower Extremities لوئر ایکسٹریمی ٹیز	
بے نام ہڈی	عظمِ لا اسم لہ	Innaminate Bone اِنا می نیٹ بون	
کولھے کی ہڈی	عظمُ الحاصرہ	Ilium Haunch Bone الیئم ہانچ بون	۰
پھُتر کی ہڈی	عظمُ الورک	Ischium سکیئم	۰
پیڑو کی ہڈی	عظمُ العانہ	Os Pulbis آس پیوبس	۰
پیڑو	عانہ حوض	Pulvis پلوِس	۴
ران کی ہڈی	عظمُ الفخذ	Fumer فیمر	۲
چپنی	رضفہ	Patella پٹیلا	۲

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	English	تعداد
پنڈلی کی بڑی ہڈی	قصبہ کبریٰ	ٹی بیا	Tibia	۲
پنڈلی کی چھوٹی ہڈی	قصبہ صغریٰ	فی بیولا	Fibula	۲
۱۲۔ پاؤں کے ٹخنے کی ہڈیاں	عظام رسغ قدم	ٹارسل بونز	Torsal Bones	۱۴
ٹخنے کی ہڈی	عظم الکعب	ایس ٹریگیلس	Astragalus	۲
ایڑی کی ہڈی	عظم العقب	کیل کے نیم	Calcaneum	۲
کشتی نما ہڈی	عظم زورقی	سکے فائیڈ بون	Scaphoid Bone	۲
پاسہ نما ہڈی	عظم نردی	کیوبائیڈ بون	Cuboid Bone	۲
گٹے کی اندرونی ہڈی	عظم رسغی انسی	انٹرنل کیونیائی فام	Internal Cuneiform	
گٹے کی درمیانی ہڈی	عظم رسغی وسطی	مڈل کیونیائی فام	Middle Cuneiform	
گٹے کی بیرونی ہڈی	عظم رسغی وحشی	ایکسٹرنل کیونیائی فام	External Cuneiform	
تلوے کی ہڈیاں	عظام مشط قدم	میٹاٹارسس	Metatarsus	۱۰
پاؤں کے پوروے	سلامیات قدم	فے لنجز	Phalanges	۲۸
تل جیسی ہڈیاں	عظام سمسانیہ	سیسے مائیڈ بونز	Sesamoid Bones	۸

مفاصل و اربطہ (یعنی جوڑ اور بندشیں)

اردو نام	عربی نام	(جمع)	انگریزی نام		جمع
جوڑ	مفصل	مفاصل	جائنٹ	Joint	جائنٹس
بندھن	رباط	رباطات	لگے مینٹ	Ligament	لگے مینٹس

نوٹ:۔ ہڈیوں کے باہم جوڑنے کو جوڑ کہتے ہیں۔ اور جس چیز سے وہ آپس میں جڑتی یا بندھتی ہیں۔ انہیں بندھن (رباطات) کہتے ہیں۔ یہ رباطات ایک مضبوط سفید ریشہ دار ساخت کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ اور ہڈیوں کے سروں پر چسپاں ہوتے ہیں۔ یہ ہڈیوں کی ضروری حرکات میں مزاحم نہیں ہوتے۔ اور جوڑوں کو بیرونی صدمات اور اکھڑنے سے محفوظ رکھتے ہیں۔
جسم انسان میں چھوٹے بڑے سب جوڑ تقریباً ایک سو اسّی (۱۸۰) ہیں۔

انسانی ٹھٹھری میں تمام ہڈیاں ایک ہی طریق پر نہیں جُڑتیں، بلکہ مختلف طریقوں پر ایک دوسرے سے جُڑتی اور ملتی ہیں۔ اور اس طرح سے مختلف قسم کے جوڑ بناتی ہیں پس ان جوڑوں میں جہاں حرکت کی ضرورت نہیں یا حرکت سے نقصان متصور ہے صانع مطلق نے اپنی صنعت کاملہ سے ایسی ہڈیوں کے باہم ملنے والے کناروں یا سطحوں کو رباطات وغیرہ کے بغیر ہی ایسی خوبی سے جوڑا ہے کہ ان میں ذرا جنبش نہیں ہوتی، جیسے کھوپری کی ہڈی کے جوڑ اور جن جوڑوں میں حرکت کی کم و بیش ضرورت ہے۔ ان کی باہم ملنے والی ہڈیوں کے مقابل سروں یا سطحوں پر ایک نرم لچکدار کُرّی لگا کر ان کو چکنا و ہموار کر کے پھر رباطات وغیرہ کے ذریعے ان کو جوڑا ہے۔ تاکہ اُن جُڑنے والی ہڈیوں کی مقابل کی سطحیں باہم رگڑ نہ کھائیں۔ اور ان کی حرکت میں کسی قسم کا ہرج واقع نہ ہو۔ اس کی کُرّی اور رباطات کی اندرونی سطح پر ایک نرم اور چکنی جھلّی کا استر لگا دیا ہے۔ جس کو عربی میں غشاء دسمیہ اور انگریزی میں سائنو ویل ممبرین کہتے ہیں۔ اس جھلّی سے انڈے کی سفیدی کی مانند ایک گاڑھی لعاب دار اور شفاف رطوبت حسبِ ضرورت ہمیشہ تراوش پاتی رہتی ہے۔ اور جوڑوں کو تر اور چکنا رکھتی ہے

اقسام مفاصل (یعنی) جوڑوں کے اقسام

جوڑ تین قسم کے ہوتے ہیں (۱) غیر متحرک جوڑ (۲) کم متحرک جوڑ (۳) متحرک جوڑ چنانچہ ذیل میں ہر ایک قسم کا مختصر بیان کیا جاتا ہے۔

اُردو نام	طبّی نام	ڈاکٹری نام
(۱) غیر متحرک جوڑ	مُفصلِ مُوثّق	سی نار تھروسس
قائم جوڑ	مُفصلِ ثابت	Synerthrosis

اس قسم کے جوڑ میں جڑنے والی ہڈیاں باہم خوب پیوستہ ہوتی ہیں، ایسے جوڑوں میں کوئی حرکت نہیں ہوتی۔ کھوپری کی ہڈیوں کے جوڑ یا جبڑے و دانتوں کے جوڑ سب اسی قسم کے جوڑ ہیں۔ غیر متحرک جوڑ کی پھر یہ تین قسمیں ہیں (ا) درز والا جوڑ (ب) گڑا ہوا جوڑ (ج) نالی دار جوڑ۔ جو ذیل میں درج کیے جاتے ہیں :-

اُردو نام	طبّی نام	ڈاکٹری نام
(ا) درز والا جوڑ	مُفصلِ مدرز	سوچر Suture

سلائی دار جوڑ	مفصل مُتَنَن

اس قسم کے جوڑ میں دو ہڈیوں کے دندانہ دار کنارے باہم جڑ کر درز یا سلائی کی مانند جوڑ بناتے ہیں۔ جیسے چُندیا کی ہڈیوں کا جوڑ اس قسم کے۔ جوڑ کی یہ دو بڑی قسمیں ہوتی ہیں :

(۱) درز حقیقی جس میں جُڑنے والی ہڈیوں کی سطحیں دندانہ دار ہوتی ہیں (۲) درز غیر حقیقی جس میں جُڑنے والی ہڈیوں کی سطحیں کُھردری ہوتی ہیں :

اُردو نام	طبّی نام	ڈاکٹری نام
(ب) گڑا ہوا جوڑ	مُفصل مرکوز	گمفوسس
کیل نما جوڑ	مفصل مسماری	Gomphosis

اس قسم کے جوڑ میں ایک ہڈی دوسری ہڈی میں کیل کی مانند گڑی ہوتی ہے جیسے دانت جبڑوں میں گڑے ہیں :

اُردو نام	طبّی نام	ڈاکٹری نام
(ج) نالی دار جوڑ	مُفصل مشقی	سکنڈی لے سس
نالیدار جوڑ	مُفصل میزابی	Schendylesis

اس قسم کے جوڑ میں ایک ہڈی کے نالی دار نشیب میں دوسری ہڈی کا لمبا و پتلا دھار دار کنارہ جڑتا ہے۔ جیسے چھلنی نما ہڈی اور ناک کے بانسے کی ہڈی کا جوڑ :

اُردو نام	طبّی نام	ڈاکٹری نام
(۲) کم متحرک جوڑ	مُفصل عَسِیر	ایمفی آرتھروسس
کم متحرک جوڑ	مُفصل ارتفاقی	Amphiarthrosis

اس قسم کے جوڑ میں مشکل سے نہایت ہی کم حرکت ہوتی ہے ریڑھ کے مُہروں کے جوڑ اور پیڑو کی ہڈیوں کا جوڑ۔ اسی قسم کے جوڑ ہیں :

اُردو نام	طبّی نام	ڈاکٹری نام
متحرک جوڑ	مُفصل متحرک	ڈی آرتھروسس
متحرک جوڑ	مُفصل سِلس	Diarthrosis

اس قسم کے جوڑیں ہر قسم کی حرکت ہوتی ہے۔ اس قسم کے جوڑ اعضاء جسم میں بکثرت پائے جاتے ہیں۔ اور یہ مندرجہ ذیل چار قسم کے ہوتے ہیں۔ (۱) پھسلنے والا جوڑ (۲) گول پیالیدار جوڑ (۳) قبضہ دار جوڑ (۴) گھومنے والا جوڑ ÷

(ا) پھسلنے والا جوڑ مفصل مسطح آرتھروڈیا Arthrodia

اس قسم کے جوڑیں صرف پھسلنے کی حرکت پیدا ہوتی ہے۔ جیسے کنپٹی کی ہڈی اور نچلے جبڑے کا جوڑ۔

(ب) گول پیالیدار جوڑ مفصل داخل ان آرتھروسس Enarthrosis

اس قسم کے جوڑیں ایک ہڈی کا گول سرا دوسری ہڈی کے پیالہ نما سرے میں داخل ہوتا ہے۔ جیسے شانے اور کولہے کا جوڑ۔ اس قسم کے جوڑیں ہر طرف حرکت ہو سکتی ہے ÷

(ج) قبضہ دار جوڑ مفصل زادی گنگلیمس Ginglymus

اس قسم کے جوڑیں حرکت سے دو ہڈیوں کے درمیان زاویہ چھوٹا بڑا ہوتا ہے ایسے جوڑیں صرف پھیلنے اور سکڑنے کی حرکت ہو سکتی ہے۔ کہنی اور گھٹنے کے جوڑ اسی قسم کے جوڑ ہیں ÷

(د) گھومنے والا جوڑ مفصل دوری ڈی آرتھروسس Diarthrosis

اس قسم کے جوڑیں دوری حرکت ہوتی ہے۔ جیسے سر گردن کے دوسرے مہرے پر گھومتا ہے ÷

عضلات۔ گوشت

اُردو نام	عربی نام	(جمع)	انگریزی نام		جمع
مچھلیاں۔ عضلے	عضلہ	عضلات	مسل	Muscles	مسلز

نوٹ :۔ عضلاتی مادہ اور عضلاتی ریشوں وغیرہ کی ساخت وغیرہ کا بیان دیکھو صفحہ ۱۷ پر ÷

اگر جسم کے کسی حصے سے کھال کو چربی سمیت علیحدہ کر دیں۔ تو اس کے نیچے سرخ رنگ کا گوشت دکھائی دیتا ہے۔ تمام جسم کے گوشت کے مختلف لمبے لمبے یا چوڑے چپٹے علیحدہ علیحدہ حصے ہوتے ہیں۔ جنہیں عضلات یا مچھلیاں کہتے ہیں۔ گوشت رنگت میں سرخ ہوتا ہے مگر یہ سرخی

اس میں خون کی موجودگی کے سبب سے ہوتی ہے۔ جو گوشت کے ہر حصے میں دورہ کرتا ہے گوشت کی ساخت میں بہت باریک ریشے پائے جاتے ہیں۔ جو بذریعہ ایک جھلی کے پہلو بہ پہلو مل کر عضلہ بناتے ہیں اور جسم کے تمام عضلات مل کر نظام عضلاتی بناتے ہیں۔ عضلات ٹھٹھری کو پوشیدہ کرتے ہیں۔ اندرونی اعضاء کو سردی وگرمی سے محفوظ رکھتے ہیں۔ بیرونی اعضاء کی شکل انہیں سے بنتی ہے۔ جسم کا زیادہ تر حصہ یعنی تمام جسم کا ۲/۵ حصہ عضلات سے بنتا ہے۔ عضلات ہی سے جسم کی سج دھج بنتی ہے اور عضلات ہی سے جسمانی حرکات واقع ہوتی ہے۔ مثلاً چلنا پھرنا اٹھنا بیٹھنا۔ کھانا پینا۔ ہنسنا بولنا وغیرہ عضلات میں سکڑنے اور پھیلنے کی طاقت ہوتی ہے مگر یہ طاقت ان اعصاب کے سبب سے ہوتی ہے۔ جو دماغ یا حرام مغز سے نکل کر عضلات میں آتے ہیں۔ ورزش کرنے سے عضلات قوی اور مضبوط ہو جاتے ہیں۔ زندگی میں عضلات بسبب ایک رطوبت کے ملائم اور لچکدار ہوتے ہیں۔ مگر مرنے کے کچھ عرصہ بعد اس رطوبت کے منجمد ہو جانے سے وہ ایسے سخت ہو جاتے ہیں کہ کسی عضو کو سیدھا الٹا کرنا محال ہو جاتا ہے۔ اس حالت کو عربی میں یبوست موت اور انگریزی میں رائیگر مارٹس کہتے ہیں ؂

شکل اور جسامت میں عضلات مختلف ہوتے ہیں۔ بعض لمبے ہوتے ہیں جیسے بازو اور ان کے عضلات۔ بعض چوڑے چپٹے ہوتے ہیں۔ جیسے شکم وغیرہ کے عضلات بعض موٹے ہوتے ہیں۔ جیسے سرین کے عضلات بعض پتلے ہوتے ہیں۔ جیسے پپوٹوں کے عضلات۔ بعض اپنی جسامت میں بہت ہی چھوٹے ہوتے ہیں۔ مثلاً کان کی اندرونی ہڈی کے متعلق ایک عضلہ ہے جو وزن میں صرف آدھی رتی کے برابر ہوتا ہے۔

فعل کے لحاظ سے عضلات دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک ارادی عضلات اور دوسرے غیر ارادی۔ عضلات ارادی عضلات وہ ہیں۔ جو کہ ہمارے ارادے یا مرضی کے تابع ہیں۔ جسم انسان میں اس قسم کے عضلات کی تعداد بہت زیادہ ہے۔ غیر ارادی عضلات وہ ہیں، جو کہ ہماری مرضی کے تابع نہیں۔ بلکہ وہ خود اپنے اختیار سے حرکت کرتے ہیں۔ ایسے عضلات اندرونی اعضاء

واحشاء مثلاً دل وشرائین ومعدہ وامعاء اور مثانے وغیرہ کی بناوٹ میں پائے جاتے ہیں
ہر ایک عضلہ کے دو سرے ہوتے ہیں۔ اور ایک درمیانی جسم ہوتا ہے۔ دونوں سروں پر عضلہ باریک ہوتا ہے۔ اور درمیان میں موٹا۔ اور ہر ایک عضلہ پر ایک باریک جھلی کا غلاف ہوتا ہے۔ یہ جھلی عضلہ کے ہر دو سروں پر بڑھ کر ایک سفید نس بناتی ہے۔ جسے عربی میں وتر جمع اوتار اور انگریزی میں ٹینڈن کہتے ہیں۔ جہاں سے عضلہ شروع ہوتا ہے اُسے جائے آغاز اور جہاں پر ختم ہوتا ہے۔ اُسے جائے اختتام کہتے ہیں۔ اکثر ارادی عضلات اپنے ایک یا دونوں سروں پر ہڈیوں سے پیوستہ ہوتے ہیں۔ عضلات کے ہر ایک ریشہ میں قوت ارادی کے اثر سے سکڑنے اور پھیلنے کی طاقت ہوتی ہے۔ ہر ایک عضلہ کا ایک سرا ایک ہڈی پر اور دوسرا دوسری ہڈی پر جسے حرکت دینی ہوتی ہے لگا رہتا ہے۔ جب عضلہ سکڑتا ہے تو درمیان میں موٹا ہو جاتا ہے۔ اور دونوں سرے کھینچ کر ایک دوسرے کے نزدیک آجاتے ہیں۔ اور اس طرح سے ہڈیوں یا جوڑوں میں حرکت ہوتی ہے۔ نظام عضلات کی ترتیب میں قدرت نے ایسی حکمت رکھی ہے۔ کہ جس عضو پر ایک طرف ایسے عضلات لگے ہوتے ہیں۔ جو اُسے سکیڑتے ہیں۔ تو اُسی عضو پر دوسری طرف ایسے عضلات لگے ہوئے ہیں۔ جو اُسے پھیلاتے ہیں مثلاً بازو کے سامنے کی طرف جو عضلہ لگا ہوا ہے۔ وہ کلائی کو بازو پر سکیڑتا ہے۔ مگر بازو کے باہر کی طرف جو عضلہ لگا ہوا ہے۔ وہ کلائی کو برعکس پھیلاتا یا سیدھا کرتا ہے۔

جسم انسان میں عضلات کے ۲۴۹ جوڑ یعنی کل ۴۹۸ عضلات بترتیب ذیل ہوتے ہیں۔ جن میں نصف جسم کے ایک طرف اور نصف دوسری طرف ہوتے ہیں ؛
گردن اور سر میں ۸۵ جوڑے یا ۱۷۰ عضلات۔ وسط بدن یا دھڑ میں ۵۰ جوڑے یا ۱۰۰ عضلات دونوں بانہوں میں ۵۴ جوڑے یا ۱۰۸ عضلات ؛ دونوں ٹانگوں میں ۶۰ جوڑے یا ۱۲۰ عضلات ؛

نسیں۔ جن کو عربی اوتار اور انگریزی میں ٹینڈنز کہتے ہیں۔ سفید ریشوں کی بنی ہوئی ڈوریاں ہوتی ہیں۔ جن کی لمبائی اور موٹائی مختلف ہوتی ہے۔ اور کبھی یہ گول اور کبھی چپٹی ہوتی ہیں۔ لیکن نہایت مضبوط ہوتی ہیں۔ ان میں لچک نہایت کم ہوتی

ہے۔ اور عروق اعصاب بھی نہایت کم ہوتے ہیں۔ یہ نسیں ایک طرف تو عضلات پر اور دوسری طرف اعضاء متحرکہ مثلاً ہڈیوں وکرّیوں اور موٹی جھلیوں وغیرہ پر لگی ہوتی ہیں ؛

دبیز جھلیاں۔ جن کو عربی میں صفاقات اور انگریزی میں فیشیاز کہتے ہیں۔ یہ ریشہ دار ساخت کی ہوتی ہیں۔ یہ دو قسم کی ہوتی ہیں۔ ایک قسم کی جلد کے نیچے اور دوسری قسم کی جلد کے اندر پائی جاتی ہیں۔ جلد کے نیچے والی تمام بدن پر محیط ہوتی ہیں اور جلد کو نیچے والی گہری جھلیوں سے ملاتی ہیں۔ مختلف مقامات پر اُن کی دبازت مختلف ہوتی ہے۔ دوسری قسم کی جھلیاں نسبتاً سخت اور مضبوط ہوتی ہیں۔ ان میں لچک بالکل نہیں ہوتی اور ان سے عضلات کے غلاف بنتے ہیں۔ اور کبھی عضلات انہیں کے ذریعے چسپاں ہوتے ہیں ؛

MUSCULAR SYSTEM

Back View of the Muscles of the Arm.

The large central muscle of the upper arm is the *biceps muscle*.

Side View of the Muscles of the Face and Neck.

تصویر عضلات جسم

Back View of the Muscles of the Trunk.

—Front View of the Muscles of the Trunk.

اس سیدھی اُلٹی تصویر میں جسم کے سامنے اور پچھلے عضلات دکھائے گئے ہیں

خون اور روح

خون

خون ایک سرخ رنگ کا سیال ہے۔ جس کا مزہ قدرے شور اور بُو (اُس بدن کی بُو سے قدرے مشابہ جس سے یہ خارج ہوتا ہے) ہوتی ہے۔ خون پانی سے قدرے بھاری ہوتا ہے۔ اس کا وزن مخصوص ۱۰۶۰ ہے اور پانی کا ۱۰۰۰ ہے جسم میں خون کی گرمی بحالت صحت بالعموم ۹۸،۴ (فارن ہائٹ تھرمامیٹر) ہوتی ہے۔ شریانی خون کا رنگ شوخ سرخ ہوتا ہے۔ لیکن وریدی خون کا رنگ سرخ سیاہی مائل ہوتا ہے۔ جسم میں خون کی کل مقدار بالا وسط جسم کے وزن کا تقریباً ۱/۱۲ بارھواں حصہ ہوتی ہے۔ زندہ جسم انسان کے اندر خون سیال ہوتا ہے۔ لیکن جسم سے باہر نکلنے پر یہ پہلے گاڑھا سیال نظر آتا ہے۔ اور پھر فالودہ کی مانند جم جاتا ہے۔

خون کی ماہیت۔ خون بظاہر دیکھنے میں تو یکساں معلوم ہوتا ہے۔ لیکن اگر اُسے بغور یا تیز نظری سے دیکھا جائے تو اس میں یہ دو قسم کے اجزاء نظر آتے ہیں (۱) خون کا پانی (۲) خون کے دانے یا ذرات۔ لیکن خون کی ترکیب میں (۱) پانی (۲) اجزاء جامدہ ہوائیہ ہوتے ہیں۔ چنانچہ خون کے ایک سَو حصوں میں ۷۹ اناسی حصے پانی اور ۲۱ اکیس حصے دیگر اجزاء جامدہ ہوتے ہیں۔ اور باقی ۹ نو حصوں میں سے ۶ چھ حصے رطوبت زلالیہ ایلبیومن اور رطوبت لیفیہ (فائبرین) اور تین حصے نمکین و روغنی اجزاء وغیرہ ہوتے ہیں۔

خون میں اجزاء ہوائیہ کی مقدار اس کے حجم کے نصف سے بھی قدرے زیادہ ہوتی ہے یعنی ایک سَو مکعب انچ میں تقریباً ساٹھ مکعب انچ اجزاء ہوائیہ یعنی کاربانک ایسڈ (ہوائے دخانی) آکسیجن (نسیم) اور نائٹروجن (ہوائے شورجیہ) ہوتے ہیں۔

خون کے دانے یا خون کے ذرات۔ یہ دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک سرخ اور دوسرے سفید اور یہ اس قدر چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں۔ کہ خوردبین کے بغیر دکھائی نہیں دیتے

خون کے سرخ دانے۔ یہ شکل میں ٹکیہ کی طرح گول اور چپٹے ہوتے ہیں یعنی خون کا ہر ایک سرخ دانہ ایک نہایت ہی چھوٹی سی ٹکیہ کی طرح گول اور چپٹا ہوتا ہے جس کے کنارے برابر اور دونوں سطحیں درمیان سے کسی قدر دبی ہوئی ہوتی ہیں یہ اس قدر چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ایک مربع انچ جگہ میں ایک کروڑ سے بھی زیادہ آجاتے ہیں ہر ایک سرخ دانہ خون ایک قسم کے بے رنگ مادہ (پروٹین) کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ اور اس کی ساخت متخلخل یا خانہ دار ہوتی ہے۔ اس بے رنگ مادہ کے خانوں کے درمیان ایک سرخ رنگ کا مادہ (ہیموگلوبین) ہوتا ہے۔ جس کی ترکیب میں کسی قدر فولاد ہوتا ہے۔ اس سرخ مادہ (ہیموگلوبین) کا یہ خاصہ ہے۔ کہ یہ آکسیجن یعنی نسیم (ہوائے روح پرور) اور بعض دیگر ہواؤں کو بآسانی جذب و دفع کرتا ہے۔ پس جب خون پھیپھڑوں میں پہنچتا ہے۔ تو وہاں پر اُس کے سرخ دانے ہوائے تنفس سے آکسیجن یا نسیم کو جذب کر لیتے اور بخارات دخانیہ کو خارج کر دیتے ہیں۔ پھیپھڑوں سے خون دل میں پہنچتا ہے۔ پھر دل سے شرائین میں جب یہ عروق شعریہ میں پہنچتا ہے۔ تو خون کے دانے اس جذب کردہ آکسیجن یا نسیم کو چھوڑ دیتے ہیں۔ جو ان باریک رگوں کی نازک دیواروں میں سے نفوذ کر کے یا چھن کر جسمانی ساختوں میں جذب ہو جاتی ہے :-

نوٹ:۔ مذکورہ بالا بیان سے بآسانی ظاہر ہے کہ خون کے سرخ دانے آکسیجن یا نسیم بردار ہیں۔ اسی آکسیجن یا نسیم کو جب کہ وہ خون کے اندر پہنچ جاتی ہے۔ متقدمین اطباء یونان روح حیوانی کے نام سے پکارتے ہیں پس ان کا قول کہ شریانی خون روح حیوانی کا حامل ہے اور وہ اس کو تمام اعضاء بدن تک پہنچاتا ہے۔ بالکل صحیح اور نہایت قابل قدر ہے کیونکہ زمانہ حال کی علمی تحقیقات بھی اس کی مصدق و مؤید ہیں :-

خون کے سفید دانے۔ خون کے سفید دانے بحالت صحت خون کے سرخ دانوں کی نسبت تعداد میں بہت کم ہوتے ہیں چنانچہ ہر چار یا پانچسو سرخ میں ایک سفید دانہ ہوتا ہے۔ لیکن بحالت مرض کبھی ان کی تعداد بہت بڑھ جاتی ہے یہاں تک کہ دس فیصدی ہو جاتی ہے۔ خون کے سفید دانے چند قسم کے ہوتے ہیں۔ اور جسامت میں یہ سرخ دانوں کی نسبت کسی قدر بڑے ہوتے ہیں۔ بالعموم ایک سفید دانہ خون کا قطر تقریباً $\frac{1}{2500}$ انچ ہوتا ہے۔ لیکن بعض سفید دانے سرخ دانوں کے برابر اور بعض ان سے بھی چھوٹے ہوتے ہیں۔ ان کی شکل بے قاعدہ

ہوتی ہے بعض قدرے گول ہوتے ہیں۔ لیکن چونکہ ان میں حرکت امیبی (دیکھو صفحہ ۲) ہوتی ہے، اس لیے یہ ہمیشہ اپنی شکل بدلتے رہتے ہیں۔ سرخ دانوں کی ساخت میں تو سٹروما ہوتا ہے لیکن ان کی ساخت میں پروٹوپلازم ہوتا ہے۔ جو دانہ دار ہوتا ہے۔ اور ان میں ایک دو یا زیادہ نیوکلیائی بھی ہوتے ہیں۔ گویا سفید دانہ خون پروٹوپلازم (مادۂ حیات) کا ایک ذرہ یا کیسہ ہے۔ جس میں نیوکلی اس (جوہر حیات) بھی ہوتا ہے۔ یہ خون کے دانے کیلوس کے دانوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ اور غدد جاذبہ اور تلی وغیرہ میں بنتے ہیں اور ان سے خون کے سرخ دانے بنتے ہیں :۔

خون کے سفید دانے بحالتِ صحت چونکہ عروق دمویہ کی دیواروں میں سے نفوذ کر کے اعضاء کی ساخت میں پہنچ جاتے ہیں، اس لیے ممکن ہے کہ ان کو تغذیہ میں بھی دخل ہو۔ لیکن بحالتِ مرض یا جب جسم میں کسی مقام پر ورم ہوتا ہے۔ تو یہ عروق کی دیواروں میں سے زیادہ تعداد میں نفوذ کر کے اس مقام پر جمع ہو جاتے ہیں۔ اور وہاں پر جو جراثیم یا مردہ ذرات جسم وغیرہ موجود ہوتے ہیں۔ یہ انہیں ہضم کر جاتے ہیں۔ اور اس طرح سے یہ ازالہ مرض یا رفع ورم میں ممد ہوتے ہیں۔ ساخت کو مردہ ذرّات سے صاف کرتے ہیں۔ اس لحاظ سے یہ گویا حلال خور یا خاکروب ہیں۔ اور جب کبھی مرض کے جراثیم جسم میں داخل ہوتے ہیں۔ تو یہ سفید دانہائے خون ان کے ساتھ بھی جدال وقتال کرتے ہیں۔ اور اکثر انہیں ہضم کر جاتے ہیں اس لحاظ سے یہ گویا جنگ جو سپاہی ہیں غرضیکہ یہ چھوٹی چھوٹی ہستیاں نہایت ضروری ہیں جو ہمیشہ اپنے کام میں مصروف رہتی ہیں۔ جو جزو تریں خون کے سفید دانے ہیں۔ وہ انجماد خون میں ممد ہوتے ہیں

خون کا پانی (پلازما) یہ خون کا رقیق حصہ ہوتا ہے۔ اس کا رنگ زردی مائل ذائقہ نمکین اور کیفیت کھاری ہوتی ہے۔ اس کا وزن مخصوص ۱۰۲۸ ہوتا ہے۔ اس کی ترکیب میں یہ تین بر ڈیمنز (۱) ایلبیومن (۲) گلوبولن (۳) فائبری نوجن پائے جاتے ہیں۔ یہ آخری مادہ ہی فائبرن میں تبدیل ہو کر انجماد خون کا باعث ہوتا ہے علاوہ ازیں اس میں مندرجہ ذیل حل شدہ نمکیات (۱) سوڈیم کلورائیڈ یعنی نمک طعام (۲) پوٹاشیم کلورائیڈ (۳) سوڈیم فاسفیٹ (۴) پوٹے سیم فاسفیٹ (۵) سوڈیم کاربونیٹ (۶) کیلسیم فاسفیٹ اور (۷) میگ نے شیم فاسفیٹ

پائے جاتے ہیں :۔

نوٹ :۔ اگر تازہ خون میں قدرے کھانے کا نمک یا میگ نے شیم سلفاس پانی میں حل کر کے ملا دیا جائے۔ اور پھر اس خون کو برف سے سرد رکھا جائے۔ تو پھر وہ خون جمتا نہیں۔ جب ایسے خون کو کچھ عرصہ رکھا جائے تو ذرات خون رفتہ رفتہ تہہ نشین ہونے لگتے ہیں۔ اور اس کی سطح پر تھوڑا سا صاف پلازما رہ جاتا ہے :۔

انجماد خون

جسم سے تازہ نکالا ہوا خون تو بالکل سیال ہوتا ہے۔ لیکن اگر اس کو تھوڑی دیر کے لیے رکھ دیا جائے۔ تو یہ دو تین منٹ میں غلیظ یعنی گاڑھا ہو جاتا ہے۔ اور آٹھ نو منٹ میں فالودہ کی طرح بالکل جم جاتا ہے۔ ایسی صورت میں اس کو منجمد خون (کلاٹ) کہتے ہیں۔ پھر تھوڑی دیر بعد (ایک دو گھنٹے بعد) اس منجمد خون میں سے زرد یا پانی تراوش پانے لگتا ہے جس کو سیرم (زرد آب) کہتے ہیں۔ رفتہ رفتہ سیرم کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ اور منجمد خون کا تھکا سکڑ کر چھوٹا ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ وہ اس سیرم میں تیرنے لگ جاتا ہے۔

اگر ایک قطرۂ سیرم (زرد آب) کا خوردبینی امتحان کیا جائے تو اس میں کوئی سرخ یا سفید ذراتِ خون نہیں پائے جاتے۔ لیکن اگر ذرا سے منجمد خون یعنی خون کے لچھے کو پھیلا کر خوردبین سے دیکھا جائے۔ تو اس میں نہایت باریک ریشوں کا ایک جال سا دکھائی دیتا ہے۔ جس میں سرخ و سفید ذرات خون پھنسے ہوئے ہوتے ہیں۔ جس مادہ سے اس جال کے نہایت باریک ریشے بنتے ہیں۔ اس کو فائبرین (لیفین) کہتے ہیں۔ پس خون کے منجمد ہونے سے اس کے دو حصے ہو جاتے ہیں۔ ایک سیال حصہ جس کو سیرم (زرد آب) کہتے ہیں اور دوسرا کاٹ (خون کا تھکا) جس میں فائبرین اور ذرات خون ہوتے ہیں :۔

نوٹ :۔ سیرم (زرد آب) اور پلازما (آب خون) کو ایک ہی چیز نہیں سمجھنا چاہیے کیونکہ پلازما میں فائبرین موجود ہوتی ہے۔ لیکن سیرم میں موجود نہیں ہوتی :۔

فائبرین رطوبتِ لیفیہ یا لیفین۔ اسی رطوبت کی موجودگی سے خون

خارج ہونے پر جم جاتا ہے۔ اگر تازہ خون کو ایک کھُردری لکڑی یا چند باریک شاخوں یا تیلیوں کے ایک مٹھے سے جلد جلد پھینٹا جائے۔ تو فائبرن کے جس تار ریشے بنتے جاتے ہیں۔ وہ اس لکڑی یا تیلیوں کے مٹھے پر چمٹتے جاتے ہیں۔ اور اگر اس عمل کو تین چار منٹ تک جاری رکھا جائے تو خون میں جس قدر فائبرن ہوتی ہے وہ سب ان تیلیوں پر جمع ہو جاتی ہے۔ پھر اگر اس جمع شدہ فائبرن کو پانی کے دھارے سے خوب دھویا جائے تو خالص فائبرن رہ جاتی ہے۔ جو ایک بے رنگ ملائم ریشہ دار اور لچکدار مادہ ہوتا ہے۔

پھینٹنے کے بعد جو خون باقی رہ جاتا ہے۔ پھر وہ منجمد نہیں ہوتا کیونکہ اس میں سے تمام فائبرن نکل جاتی ہے۔ اس بقیہ خون کا رنگ اب بھی سرخ ہوتا ہے کیونکہ اس میں خون کے دانے موجود ہوتے ہیں۔ اگرچہ وہ کسی قدر کم ہو جاتے ہیں۔

سیرم (زرد آب) یہ ایک زرد رنگ کا کھاری سیّال ہوتا ہے۔ جو کہ خون کے منجمد ہونے کے بعد اس میں سے علیحدہ ہو جاتا ہے اس کی ترکیب میں (۱) ایلبیومن یعنی رطوبت زُلالیہ (۲) گلوبیولن (۳) نمکیات اور دیگر مواد پانی میں حل شدہ ہوتے ہیں۔ ایلبیومن اور گلوبیولن کی موجودگی کے سبب سیرم بھی گرم کرنے پر پکّے کی مانند جم جاتا ہے۔

نوٹ یہ انڈے کی سفیدی ایلبیومن ہوتی ہے جس طرح گرم کرنے پر وہ جم جاتی ہے۔ اسی طرح سیرم کی ایلبیومن جم جاتی ہے۔ گلوبیولن بھی سیرم کی طرح جم جاتی ہے۔ لیکن فرق صرف اتنا ہے کہ ایلبیومن پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ مگر گلوبیولن نمکین پانی میں حل ہوتی ہے۔

حقیقت انجماد خون جب خون جسم سے نکلتا ہے۔ تو چند خون کے سفید دانوں کے ٹوٹنے پھوٹنے سے ایک مادہ پیدا ہوتا ہے۔ جس کو تھرامبوجن کہتے ہیں۔ اسی اثنا زخمی ساخت سے جس سے کہ خون بہتا ہے ایک اور مادہ پیدا ہوتا ہے جس کو تھرامبوکائی نیس کہتے ہیں۔ یہ مؤخر الذکر مادہ آب خون میں حل شدہ چونے (کیلشیم) کی موجودگی میں تھرامبوجن کو تھرامبین وانجمادین میں تبدیل کر دیتا ہے پھر یہ تھرامبین آب خون (پلازما) کی فائبری نوجن (دیکھو بیان آب خون) کو فائبرن میں تبدیل کر دیتی ہے۔ اور یہ فائبرن جیسا کہ مذکور ہوا خون کو جما دیتی ہے

نوٹ:۔ قدرت نے خون میں یہ انجمادی خاصہ کیوں رکھا ہے؟ اس لیے کہ اگر جسم میں کسی مقام پر زخم وغیرہ ہو کر جریان خون ہونے لگے۔ تو اس اپنے طبعی خاصہ سے خود خون ہی منجمد ہو کر اس جریان کو بند کر دے۔ اگر خون میں یہ قدرتی خاصۂ انجماد نہ ہوتا۔ تو پھر ذرا سے زخم لگ جانے پر جریان خون جاری رہ کر آدمی تلف ہو جاتا۔ یہ بھی بتلایا جا چکا ہے کہ خون کے انجماد کے لیے خون میں جو طبعی طور پر تھوڑا سا چونا (کیلشیم) پایا جاتا ہے۔ وہ موجود ہونا ضروری ہے۔ پس جن لوگوں کے خون میں چونے کی طبعی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ ان کو ذرا سی چوٹ لگنے پر فوراً جریان خون ہو پڑتا ہے۔ اور پھر مشکل سے بند ہوتا ہے۔ اسی طرح ایسی صورت میں بالخصوص ہر قسم کے اندرونی جریان خون مثلاً خون تھوکنا خونی قے آنا وغیرہ میں چونے یعنی کلسیم کے مرکبات خاص کر کیلسیم کلورائیڈ کو خون کی طاقتِ انجمادی بڑھانے کے لیے دیا کرتے ہیں۔

پیدائش خون

جنین یعنی پیٹ کے بچے میں خون کے سرخ دانے اُن دانوں سے پیدا ہوتے ہیں جن سے اس کا دل بنتا ہے۔ چنانچہ بیرونی دانوں یا ذرات سے دل اور شرائین بنتی ہیں اور اندرونی دانے ایک دوسرے سے الگ ہو کر خون کے دانے بن جاتے ہیں۔ جو پہلے بے رنگ ہوتے ہیں۔ اور پھر سرخ رنگ کے ہو جاتے ہیں۔ خون کے سرخ دانے خون کے سفید دانوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ اور خون کے سفید دانے کیلوس کے دانوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ جو کہ غدد جاذبہ میں بنتے ہیں۔ سرخ دانوں سے سفید دانے تا زیست پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ جس طرح دائمی تحلیل اور فنا سے بدن میں نقصان واقع ہوتا ہے۔ جس کو خون پورا کرتا ہے۔ اسی طرح خود خون کی کمی بھی پوری ہوتی رہتی ہے یعنی خلاصہ غذا یا کیلوس وغیرہ سے اس میں جدید مواد کا اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ اور چونکہ خون اور دیگر اجزاء بدن میں یہ طاقت ہے۔ کہ مناسب مواد کو اپنے جیسا بنا لیں پس اس طرح سے خون اور اجزاء بدن بدل ما یتحلل سے اپنی سابقہ حالت کو

قائم رکھتے ہیں۔ لیکن بعض دیگر اعضاء بدن بھی خون کی قوّتِ مغیّرہ کے ممدومعاون ہوتے ہیں۔ مثلاً معدہ۔ آنتیں۔ جگر۔ غدد اور دیگر اعضاء جو اجزاء و مواد خون تیار کرتے ہیں۔ یا وہ اعضاء جو خون کے فضلات کو دور کر کے اُسے پاک وصاف کرتے ہیں مثلاً پھیپھڑے اور گردے وغیرہ نیز بدن کے ہر ایک حصّہ کی قوّت غاذیہ خون کی ترکیب میں دخیل ہوتی ہے۔ کیونکہ بدن کے مختلف اجزاء خون سے حسب ضرورت طبعی مختلف قسم کے اجزاء جذب کرتے ہیں۔ ورنہ خون اپنی طبعی حالت پر قائم نہ رہے ؎

فوائدِ خون

خون کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ یہ تمام اعضاء بدن کو غذا و روح پہنچاتا ہے۔ اور ان کے فضلات کو اخراج کے لیے واپس لے جاتا ہے۔ تمام اعضاء جسم خون ہی سے زندہ ہیں۔ کیونکہ اسی سے وہ تمام ضروری مواد حاصل کرتے ہیں۔ اور اسی میں وہ تمام فضلات۔ جن کی انہیں آئندہ ضرورت نہیں ہوتی خارج کرتے ہیں۔ پس (۱) خون بدن کے ہر ایک حصّے کی غذا کے لیے مناسب مواد مہیا کرتا ہے۔ اور (۲) بعض غدد جسم تک وہ ان مواد مطلوبہ کو پہنچاتا ہے۔ جن میں ان کی قوتِ مغیّرہ سے خاص رطوبات پیدا ہوتی ہیں۔ مثلاً خون پستان میں ایسے اجزاء لے جاتا ہے۔ جو دودھ بننے کے لائق ہیں۔ اور خصیوں میں ایسے اجزاء لے جاتا ہے۔ جو منی بننے کے لائق ہوتے ہیں (۳) خون ہی روح حیوانی کا حامل ہے اور وُہ اس کو تمام اعضاء بدن تک پہنچاتا ہے۔ کیونکہ اس کے بغیر بدن کا کوئی حصّہ اپنا فعل جاری نہیں رکھ سکتا (۴) خون بدن کے ہر ایک حصّے کے فضلات کو لے کر اعضا تک پہنچا دیتا ہے۔ جو انہیں لے کر خارج کر دیتے ہیں۔ مثلاً۔ بخاراتِ دخانیہ کو پھیپھڑوں تک پہنچاتا ہے۔ جو براہ تنفس خارج ہو جاتے ہیں۔ اجزاء بول کو گردوں تک پہنچاتا ہے۔ جو براہِ پیشاب خارج ہو جاتے ہیں وغیرہ (۵) خون بدن کے ہر ایک حصے کو گرم اور تر رکھتا ہے یعنی جسم میں دورۂ خون سے حرارت بدن برقرار اور قائم رہتی ہے۔ بلکہ زندگی کا دار و مدار بھی اسی پر ہے۔

خون آکسیجن (روح حیوانی) کا حامل ہے۔ اور اس کو تمام اعضاء بدن تک پہنچاتا ہے۔ جس سے حرارت و قوت پیدا ہوتی ہے۔ جس طرح کہ کوئلوں کے جلنے سے سٹیم انجن میں قوت حرکت پیدا ہوتی ہے۔ پس ہر ایک حصہ بدن کی حیات کے لیے یہ نہایت ضروری ہے کہ دوران خون کے ساتھ اس کا ایسا تعلق ہو کہ ان عروق شعریہ کی پتلی دیواروں میں سے (جن میں خون بغرض (۱) تغذیہ (۲) تنسیم اور (۳) تصفیہ کے دورہ کرتا ہے) خون کے ضروری مطلوبہ مواد اور آکسیجن یا روح حیوانی تراوش پاکر یا چھن کر اس حصہ بدن کی ساخت میں آسکیں۔ اور اس کے فضلات منجذب ہو کر بغرض اخراج و تصفیہ خون میں جا سکیں المختصر یہ کہ خون پر ہی زندگی کا دار و مدار ہے اگر جسم میں دورۂ خون مسدود ہو جائے۔ تو پھر زندگی بھی تمام ہو جاتی ہے۔ اسی لیے اطباء جاری خون کو نفس سائلہ یا روح رواں بھی کہتے ہیں۔

انسان دو چیزوں یعنی جسم اور روح کا مجموعہ ہے۔ چنانچہ جسم کا تو تشریحی بیان کیا جا رہا ہے لیکن خون کے بیان میں چونکہ روح کا ذکر آگیا ہے۔ اس لیے مناسب معلوم ہوتا ہے۔ کہ یہاں پر روح کی حقیقت کا بھی کچھ بیان کر دیا جائے۔ جو خالی از دلچسپی نہ ہوگا۔

رُوح یا نفس

رُوح یا نفس وہ روح جس کے متعلق قرآن کریم میں قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي۔ ارشاد ہے۔ وہ ایک جوہر فرد ہے۔ جو عنایت لطافت سے جسم کے ساتھ مقید نہیں بلکہ وہ جسم سے علیحدہ رہ کر اس میں تدبیر و تصرف کا علاقہ رکھتا ہے۔ اس کی حقیقت کو خدا کے سوا کوئی نہیں جانتا۔ حکماء اسی روح کو نفس یا نفس ناطقہ بھی کہتے ہیں لیکن برخلاف ازیں وہ روح جس کا اطباء نے بیان کیا ہے۔ اور جس کو روح طبی کہنا مناسب ہے۔ وہ روح جسم میں موجود و مقید ہوتی ہے۔ اور اطبا اسی کو قوت حیات یا زندگی سے بھی تعبیر کرتے ہیں پہلے ہم روح یا نفس کے متعلق حکیم افلاطون و حکیم ارسطو کے مذاہب بیان کرتے ہیں۔ اور پھر روح طبی کا بیان کریں گے۔

رُوح یا نفس کے متعلق افلاطون کا یہ مذہب ہے۔ کہ روح قدیم اور جسم حادث ہے۔ اور اکثر حکماء اشراقیین کا بھی یہی مذہب ہے۔ لیکن ارسطو کا یہ مذہب ہے۔ کہ انسانی روح اور جسم دونوں حادث ہیں۔ اس کے نزدیک انسانی روح مع تمام انسانی قوتوں کے والدین کے تخم میں موجود ہوتی ہے۔ اور جسم انسانی کے ساتھ ہی پیدا ہوتی ہے۔ انسان کا کوئی عضو اور کوئی قوت ایسی نہیں جو والدین کے مادۂ تولید سے نہ بنی ہو۔ والدین کا مادۂ تولید تمام انسانی اعضاء قوار کا مادہ ہے۔ بعض حکماء نے لکھا ہے کہ جس طرح عناصر کے امتزاج اور ان کے کسر و انکسار اور فعل و انفعال سے مزاج پیدا ہوتا ہے۔ اسی طرح والدین کے مادۂ تولید کے اخلاط سے روح پیدا ہوتی ہے۔ اور روح و جسم میں کسی قسم کا ذاتی یا زمانی تقدم و تاخر نہیں۔ دو چیزیں ساتھ ہی ایک مادہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ حکماء مشائیین کا بھی یہی قول ہے کہ روح مثلِ بدن کے حادث ہے۔ اور ہمارے حکیم روحانی حضرت رسولؐ کریم کی احادیث سے بھی یہی ثابت ہے۔ کہ روح اور جسم دونوں حادث و مخلوق ہیں۔ البتہ روح کی پیدائش جسم پر مقدم ہے۔ جیسا کہ اس حدیث اِنَّ اللہَ تَعَالٰے خَلَقَ الْاَرْوَاحَ قَبْلَ الْاَجْسَامِ سے ظاہر ہے۔

ارسطو کے مذکورہ بالا قول کی تائید موجودہ علم فزیالوجی یا منافع الاعضاء سے بھی ہوتی ہے چنانچہ جیسا کہ صفحہ ۸ پر بیان ہوا۔ والدین کے مادۂ تولید (بیضۂ انثیٰ و کرم منی) میں روح یا جان ہوتی ہے۔ اور ان دونوں کے اخلاط یا وصال سے نطفہ قرار پا کر جنین بنتا ہے۔ اور پھر وہ تولد ہو کر رفتہ رفتہ انسانی جسم مکمل ہوتا ہے۔ پس جس طرح سے جسم بتدریج ترقی کرتا اور بڑھتا ہے۔ اس طرح بتدریج اس کی روح بھی ترقی کرتی ہے۔ اور تخم انسان میں جو کروموسومز ہوتے ہیں انہیں سے مولود میں والدین کے خصائل و شمائل منتقل ہوتے ہیں اگرچہ جسم کی ترقی کے ساتھ ساتھ نفس کو بھی ترقی ہوتی ہے۔ لیکن نفس کی تکمیل جسم کی تکمیل کے بعد ہوتی ہے۔ اب ہم روح طبعی کا بیان کرتے ہیں۔

رُوح یا رُوح طبعی۔ اطبا نے لکھا ہے کہ جب خون جگر سے دل کے بائیں بطن میں آتا ہے۔ اور اس خون سے جو بخارات پیدا ہوتے ہیں۔ ان بخارات کے

جوہر لطیف کو رُوح کہتے ہیں یعنی دل کے بائیں بطن میں خون سے جو نہایت لطیف بخارات پیدا ہوتے ہیں۔ اطباّ انہیں کو روح کہتے ہیں (نیز دیکھو دورانِ خون کا بیان) اُور ان کے نزدیک روح کی تین قسمیں ہیں (۱) روح حیوانی (۲) رُوح طبعی (۳) روح نفسیانی روح حیوانی دل میں پیدا ہوتی ہے۔ اُور اس کا جو حصہ دل سے جگر کی طرف چلا جاتا ہے اس کو رُوح طبعی کہتے ہیں۔ اور جو حصہ دل سے دماغ کی طرف چلا جاتا ہے۔ اس کو رُوحِ نفسانی کہتے ہیں (۱) رُوح حیوانی۔ یہ دل میں پیدا ہوتی ہے۔ اُور دل سے بذریعہ شرائین خون کے ساتھ تمام جسم میں جاتی ہے۔ یہ قوت حیوانی کی حامل ہے جس سے زندگی قائم رہتی ہے انگریزی میں اس کو نیومازوٹیکن Pneumazotikon یا وائٹل سپرٹ Vital Spirit کہتے ہیں ؂

نوٹ:۔ متقدمین اطباء کی بیان کردہ رُوح حیوانی درحقیقت وہ آکسیجن یا نسیم ہے۔ جو کہ شریانی خون میں ہوتی ہے۔ اُور اسی کے ذریعے تمام جسم میں جاتی ہے۔ اُور وہ اس کو زندگی پہنچاتی ہے۔ پس ان کا یہ قول کہ شریانی خون رُوح حیوانی کا حامل ہے اُور وہ اس کو تمام اعضاء تک پہنچاتا ہے۔ نہایت صحیح ہے۔ جدید علمی تحقیقات بھی اس قول کا مصدق و مؤید ہیں (دیکھو آگے دورانِ خون کا بیان)

(۲) رُوح طبعی۔ روحِ حیوانی کا وہ حصہ جو دل سے جگر میں چلا جاتا ہے اس کو روح طبعی کہتے ہیں۔ یہ قوت طبعی کی حامل ہے۔ جس کے ذریعے بدن کی پرورش اور اس کا نشوونما ہوتا ہے۔ یہ جگر سے اُور وہ یعنی وریدوں کے ذریعے تمام جسم میں جاتی ہے۔ اور ہر عضو کو غذا پہنچاتی ہے انگریزی میں اسکو Pneuma Physikon یا نیچرل سپرٹ Natural Spirit کہتے ہیں۔

نوٹ:۔ یورپ کے متاخرین علمائے تشریح و منافع الاعضاء روح طبعی اور جگر و اوردہ کے مذکورہ بالا فعل سے منکر ہیں کیونکہ اُوردہ اعضاء جسم سے خون کو دل کی طرف واپس لاتی ہے جیساکہ دورانِ خون کے بیان میں آپکو واضح ہوگا اور نہ ہی جگر سے اعضاء کو غذا پہنچنے سے وغیرہ ارواح ثلاثہ کا نظریہ بھی غالباً افلاطون کا ہی ہے۔ جو ہزار ہا سال سے آج تک اطباّ یونانی میں مسلّمہ ہے۔ لیکن متاخرین اطباّ یورپ (جس میں موجودہ

یونانی بھی شامل ہے۔ اب اس کو نہیں مانتے۔
(۳) روح نفسانی روح حیوانی کا مادہ حصہ جو دل سے دماغ میں چلا جاتا ہے۔ روح نفسانی کہلاتا ہے۔ یہ روح قوت نفسانی (قوت حس وحرکت) کی حامل ہے۔ اور دماغ سے بذریعہ اعصاب تمام جسم میں پھیل کر اعضاء کو قوت حس وحرکت عطا کرتی ہے۔ انگریزی میں اس کو نیوماسائیکی کن Pneuma Psychikon اینیمل سپرٹ Animal Spirit کہتے ہیں۔

دوران خون

اردو نام	طبی نام	ڈاکٹری نام
دورانِ خون	دورۂ دمویہ	سرکولیشن آف بلڈ Circulaion Blood

جب تک انسان زندہ رہتا ہے۔ دل اور پھیپھڑے ایک منظم طریق پر حرکت کرتے رہتے ہیں۔ پھیپھڑوں کی حرکت سے تنفس جاری رہتا ہے اور دل کی حرکت سے دورۂ خون جاری رہتا ہے۔ یعنی خون دل کی حرکت سے براہ شرائین جسم کے ہر ایک حصہ میں جاکر پھر براہ اوردہ دل کی طرف آتا ہے۔ خون کی اسی رفتار کو **دورانِ خون** کہتے ہیں۔ شرائین میں اوردہ کا باہمی اتصال ایک طرف تو دل کے ساتھ ہے اور دوسری طرف عروق شعریہ کے ساتھ۔ چنانچہ خون دل سے پہلے شرائین میں جاتا ہے پھر عروق شعریہ میں اور پھر اوردہ میں پہنچ کر دل میں واپس آتا ہے۔ اور اس طرح سے یہ ایک دورہ پورا کرتا ہے۔ خون جو اس طرح دورہ کرتا ہے۔ یہ اس کی ذاتی حرکت نہیں بلکہ یہ حرکت دل کے سکڑنے سے حاصل ہوتی ہے۔ اور خون ہمیشہ ایک ہی رفتار پر کیوں دورہ کرتا ہے؟ اس کا سبب یہ ہے (جیسا کہ آگے آپ کو دل کی تشریح سے بخوبی معلوم ہو جائے گا) کہ دل کے دونوں اذن دبطن کے درمیان اور وریدشریانی اور طی کے دہانوں پر جو کواڑیاں لگی ہوتی ہیں۔ وہ خون کو ایک ہی طرف جانے دیتی ہیں۔ اور اگر خون کسی مخالف وجہ سے مخالف جانب پلٹنا چاہیے تو یہ کواڑیاں بند ہو کر خون کی بازگشت کو روکتی ہے۔
دورانِ خون۔ جسم کا کثیف اور سیاہی مائل خون وریدوں کے ذریعے اکٹھا ہوکر

دو بڑی وریدوں ورید اجوف نازل (انفیرئیر وینا کیوں اور ورید اجوف صاعد (سوپیرئیر وینا
کیوا) کے ذریعے دل کے دائیں اذن میں آتا ہے۔ اور وہاں سے اذن و بطن کے
درمیانی سوراخ کی راہ دل کے بائیں بطن میں پہنچتا ہے۔ اور وہاں سے بذریعہ ورید
شریانی (پلمونری آرٹری) پھیپھڑوں میں صاف ہونے کے لیے چلا جاتا ہے جہاں
پھیپھڑوں کے عروق شعریہ (بال سی باریک رگوں) میں پھیل کر دورہ کرتے ہوئے
وہ بخارات دخانیہ (کاربانک ایسڈ گیس) کو اپنے سے خارج کر دیتا ہے اور ذرائے
لطیف و روح پرور یعنی نسیم (آکسیجن) کو جذب کر کے شوخ سرخ ہو جاتا ہے۔
پھر پھیپھڑوں میں سے براہ شرائین وریدیہ (پلمونری وینز) وہ دل کے بائیں اذن
میں جاتا ہے۔ اور وہاں سے اذن و بطن کے درمیانی سوراخ کی راہ دل کے بائیں
بطن میں جاتا ہے۔ اور بائیں بطن سے شریان (اورطی: ایے آرٹا) میں جاتا ہے۔
اور پھر اس کی شاخوں کے ذریعے تمام جسم کی عروق شعریہ میں چلا جاتا ہے جن کی نازک
دیواروں سے رأس کا آبی حصہ (پلازما یا رطوبت محصورہ) تراوش پاکر یعنی رس
کر وہ اعضاء کی بافتوں (ٹشوز) میں چلا جاتا ہے۔ اور اُن کی پرورش کرتا ہے نیز وہ
روح حیوانی (آکسیجن) جو اس کے ساتھ آئی تھی۔ وہ بھی عروق شعریہ کی دیواروں میں
سے نفوذ کر کے تحلیل ہو جاتی ہے یعنی اعضاء کی بافتوں یا ذرات جسم میں جذب ہو کر
ان کو قوت حیات بخشتی ہے۔ اور اعضاء کی بافتوں کے بخارات دخانیہ کاربانک ایسڈ گیس
خون میں جاذب ہو جاتی ہیں جس سے وہ پھر کثیف اور سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ اور
پھر عروق شعریہ سے خون وریدوں میں چلا جاتا ہے۔ اور وریدوں کے ذریعے اکٹھا
ہو کر دو بڑی وریدوں اجوف صاعد و نازل کے ذریعے پھر دل کے بائیں اذن میں
چلا جاتا ہے۔ غرضیکہ اسی طرح خون دورہ کرتا رہتا ہے۔ خون کا ایک کامل دورہ
ایک منٹ سے بھی تھوڑے عرصہ میں ۔ جاتا ہے۔ مگر یہ یاد رہے کہ جسم کا سارا
خون ایک ہی دفعہ دورہ نہیں کرتا بلکہ پے در پے شریانوں وغیرہ میں جاتا رہتا ہے
دل اور پھیپھڑوں کے درمیان جو خون کا دورہ ہوتا ہے اسکو دورہ ریویہ (پلمونری
سرکولیشن) یا دورہ صغیرہ (کیسر سرکولیشن) کہتے ہیں۔ اور سارے جسم کے دورانِ خون
کو دورہ کبیرہ (سسٹومیٹک سرکولیشن) کہتے ہیں۔

نوٹ :- عروق شعریہ کی دیواروں میں سے خون کا صرف آبی حصہ (پلازما جس کو طب میں رطوبت محصورہ کہتے ہیں) تراوش پاتا ہے اور اس تراوش یافتہ آب خون کو ڈاکٹری میں ملف اور طب میں رطوبت طلیہ کہتے ہیں۔ جو جسمانی ساختوں کے خلل و فرج میں بھر جاتی ہے اور ان کی پرورش کرتی ہے اور جو زائد ہوتی ہے یعنی پرورش کرنے کے بعد باقی بچ رہتی ہے۔ وہ پھر عروق شعریہ میں جذب نہیں ہوتی بلکہ بذریعہ عروق جاذبہ جذب ہو کر وریدی خون میں جا ملتی ہے اور واپس جاتے وقت ان اعضاء کی بعض کثافتوں کو بھی اپنے ہمراہ خون میں واپس لے جاتی ہے۔

نتائج تجربہ دوران خون

(۱) دل آدھے گھنٹے کے عرصے میں اس قدر خون دھکیلتا ہے۔ جو وزن میں سارے جسم کے وزن سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔

(۲) شرائین سے خون نکلنے کے جھٹکے دل کی ضربان کے مطابق ہوتے ہیں۔

(۳) بڑی وریدوں کو باندھ دیں۔ تو دل زرد اور بے خون ہو جاتا ہے۔

(۴) بڑی شرائین کو باندھ دیں۔ تو دل غیر معمولی طور پر بھر کر پھول جاتا ہے۔

(۵) دل کے سوراخوں کی تمام کواڑیوں کی ساخت اس قسم کی ہے کہ وہ خون کو صرف ایک ہی طرف جانے دیتے ہیں۔

(۶) اگر جسم کی کسی ایک رگ میں زہر داخل کر دیا جائے تو وہ فوراً سارے جسم میں پھیل جاتا ہے۔

(۷) جب کوئی شریان کٹ جائے تو زخم سے اوپر اس پر دباؤ ڈالنے سے خون رکتا ہے۔

نوٹ :- لیکن دل سے اوپر کی طرف گردن اور سر میں جانے والی اگر کوئی شریان کٹ جائے۔ تو زخم سے نیچے اس پر دباؤ ڈالنے سے خون رکتا ہے۔

(۸) جب کوئی ورید کٹ جائے تو زخم سے نیچے اس پر دباؤ ڈالنے سے خون رکتا ہے۔

نوٹ :- لیکن سر اور گردن سے دل کی طرف آنے والی اگر کوئی ورید کٹ جائے۔ تو زخم سے اوپر دباؤ ڈالنے سے خون رکتا ہے۔

سینہ و اعضاء سینہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سینہ	صدر	تھوریکس Therax

سینہ ایک مخروطی شکل کا جوف ہے۔ جو بدن کے بالائی حصہ پر واقع ہے اس کے سامنے کی طرف

سینہ کی ہڈی چھ بالائی پسلیاں اُن کی کُرّیاں اور پسلیوں کے درمیانی عضلات ہوتے ہیں:۔
دونوں جانب پسلیاں اور اُن کے درمیانی عضلات پیچھے کی طرف پسلیاں اُن کے عضلات اور پشت کے مہرے ہوتے ہیں۔ اس کا بالائی سوراخ تنگ اور ایک جھلی سے بند ہوتا ہے
اس کا زیریں سوراخ کشادہ اور دیا فرغما عضلہ سے بند اور محدود ہوتا ہے:۔
نوٹ:۔ اعضاء اندرونی کو یعنی ان اعضاء کو جو جسم کے مختلف جوفوں میں واقع ہیں۔ احشاء کہتے ہیں:۔

اعضاء سینہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سینہ کے اعضاء	احشاء الصدر	Thorax Viscerse

جوف سینہ میں دل مع غلاف۔ بڑے بڑے عروق مثلاً شریان اعظم۔ ورید شریانی
اجوف صاعد و نازل مجریٰ صدر اور پھیپھڑے وغیرہ ہوتے ہیں جنہیں سے پہلے دل اور بعض عروق کا بیان کیا جائیگا۔ مجریٰ صدر کا بیان عروق جاذبہ میں اور پھیپھڑوں کا بیان اعضاء تنفس میں کیا جائیگا:۔

اقسام صدر (یعنی سینہ کے حصے)

اطباء مشرحین نے مختلف امراض کی تشخیص کے لیے چند فرضی خطوط کے ذریعے سینہ کو کئی حصوں میں تقسیم کیا ہے چنانچہ سینہ کے گرد تین فرضی گول خط کھینچنے سے سینہ تین اقالیم یا اقسام میں منقسم ہو جاتا ہے (۱) پہلا گول خط چھاتی کے گرد ہنسلی کی ہڈی کے اندرونی سرے سے شروع کر کے اس ہڈی کی سامنی سطح کے برابر باہر لے جا کر اُس کے بیرونی سرے کے اوپر سے گزر کر پشت پر لے جائیں پھر وہاں سے اس خط کو دونوں شانوں کی ہڈیوں کی سپائن (خار نما ابھار) کے برابر لے جا کر دوسری جانب کی ہنسلی کی سامنی سطح پر پہنچادیں اور وہاں سے ہنسلی کے سامنے سے گزر کر اس خط کو اسی جگہ ختم کر دیں جہاں سے شروع کیا تھا۔ (۲) دوسرا گول خط تیسری پسلی کی کُرّی کے جوڑ کے زیریں کنارے کے برابر سے شروع کر کے چھاتی کے گرد پستان کی چوچی۔ شانے کی ہڈیوں کے

نچلے کونے اور پشت کے ساتویں مہرے کی سپائن پر سے گزار کر اسی مقام پر
ختم کریں جہاں سے اس کو شروع کیا تھا (۳) تیسرا گول خط غضروف خنجری کے
زیریں کنارے چھٹی پسلی کی کرکری کے جوڑ کے برابر سے شروع کر کے پشت کے
دسویں مہرے کی سپائن کے برابر چھاتی کے گرد پھر اگر اسی مقام پر ختم کریں جہاں
سے اس کو شروع کیا تھا۔

(ب) اگر سینہ کی سامنی سطح پر دونوں ہنسلی کی ہڈیوں کے چار دس سروں
(سٹرنل یا اندرونی اور اکرومیل یا بیرونی) سے ایک ایک عمودی خط شروع کر کے
نیچے کی طرف لے جاویں اور سینہ کی پشت پر دونوں شانوں کی ہڈیوں کے چاروں
کناروں (ورٹی برل یا فقری اور اگزلری یا ابطی کے برابر چار عمودی خط کھینچیں
اور ریڑھ کے وسطی ابھار کے برابر پانچواں فرضی عمودی خط کھینچیں تو سینہ کی
سامنی سطح نو حصوں پر ہر ایک پہلو دو دو حصوں پر اور پشت آٹھ حصوں
پر منقسم ہو جائے گی اور سینہ کے کل اکیس حصے بن جائیں گے۔ تو مندرجہ ذیل
جداول اور تصاویر میں بخوبی واضح کیے گئے ہیں تاکہ عوام بالخصوص اطبا کو
ان مقامات اور ان کے مشمولات کے سمجھنے میں جو مختلف امراض کی تشخیص
کے لیے ضروری ہیں۔ سہولت اور آسانی ہو۔

مندرجہ ذیل جداول اقسام صدر یعنی چھاتی اور پشت کے تشریحی مقامات بمعہ ان کے مشمولات کے دکھائے گئے ہیں

بایاں ہنسلی کے اوپر کا مقام قسم فوق الترقوۃ الیسر لیفٹ سوپرا کلیوی کیولر ریجن	سینہ کی ہڈی کے اوپر کا مقام قسم فوق القص سوپرا اسٹرنل ریجن	دایاں ہنسلی کے اوپر کا مقام قسم فوق الترقوۃ الایمن رائٹ سوپرا کلیوی کیولر ریجن
اس مقام میں بائیں پھیپھڑے کی چوٹی مع غلاف گردن کے عروق عصب رگوی معدی اور مجری صدر ہوتے ہیں	اس مقام میں محراب شریان اعظم کا بالائی کنارا گردن کے بڑے بڑے عروق بے نام شریان اور قصبۃ الریہ ہوتے ہیں۔	اس مقام میں دائیں پھیپھڑے کی چوٹی مع غلاف گردن کے عروق عصب رگوی معدی گردن کا عصبی جال ہوتے ہیں

بایاں ہنسلی کے نیچے کا مقام قسم تحت الترقوہ الیسر لیفٹ انفرا کلیویکیولر ریجن اس مقام میں بایاں پھیپھڑا مع غلاف قصبۃ الریہ کی جائے تقسیم ورید شریانی دل کا بایاں اُذن اور دل کا قاعدہ ہوتا ہے۔	سینہ کی ہڈی کا مقام قسم القص سٹرنل ریجن اس میں محراب اوطی۔ بے نام ورید و شریان دل کے اُذن۔ ہوا کی نالی۔ غذا کی نالی۔ اجوف نازل ورید شریانی اور غدہ تیموسیہ ہوتے ہیں۔	دایاں ہنسلی کے نیچے کا مقام قسم تحت الترقوہ الایمن رائٹ انفرا کلیویکیولر ریجن اس مقام میں دائیاں پھیپھڑا مع غلاف قصبۃ الریہ کی جائے تقسیم محراب شریان اعظم اور دل کا داہنا اذن ہوتے ہیں۔
بایاں پستان کے نیچے کا مقام قسم تحت الثدی الیسر لیفٹ انفرا میمری ریجن اس مقام میں بایاں پھیپھڑا مع غلاف دل کا بایاں اُذن اور بطن کسی قدر دایاں بطن اور دل کی نوک اور دیافرغما کے نیچے معدہ اور تلی ہوتے ہیں۔	سینہ کی ہڈی کے نیچے کا مقام قسم تحت القص انفرا سٹرنل ریجن اس مقام میں دل کا دایاں بطن اذنی و بطنی سوراخ اور کواڑیوں پھیپھڑا اور ورید شریانی اور دیافرغما کے نیچے جگر و معدہ ہوتے ہیں۔	دایاں پستان کے نیچے کا مقام قسم تحت الثدی الایمن رائٹ انفرا میمری ریجن اس مقام میں دایاں پھیپھڑا مع غلاف دل کا دایاں اُذن اور بطن اور دیافرغما کے نیچے جگر و قولون ہوتے ہیں۔
بایاں بغل کا مقام قسم الابطی الیسر لیفٹ ایگزلری ریجن اس مقام میں بایاں پھیپھڑا مع غلاف اور ہوا کی نالی کی شاخیں ہوتی ہیں	——	دایاں بغل کا مقام قسم الابطی الایمن رائٹ ایگزلری ریجن اس مقام میں دایاں پھیپھڑا مع غلاف اور ہوا کی نالی کی شاخیں ہوتی ہیں
بایاں بغل کے نیچے کا مقام قسم تحت الابط الیسر لیفٹ انفرا ایگزلری ریجن اس مقام میں بایاں پھیپھڑا مع غلاف اور دیافرغما کے نیچے معدہ و طحال ہوتے ہیں۔	——	دایاں بغل کے نیچے کا مقام قسم تحت الابط الایمن رائٹ انفرا ایگزلری ریجن اس مقام میں دایاں پھیپھڑا مع غلاف اور دیافرغما کے نیچے جگر ہوتا ہے۔

مقامی تشریح۔ ان ہرسہ تصاویر میں چھاتی پیٹ اور پشت کے تشریحی مقامات دکھائے گئے ہیں۔

بغل کے نیچے کا مقام 8،8 بغل کا مقام 7،7 پیڑو کا مقام 6،6 ناف کا مقام 5،5 معدہ کا مقام 4،4 پستان کے نیچے کا مقام 3،3 ہنسلی کے نیچے کا مقام 2،2 ہنسلی کے اوپر کا مقام 1،1
اور شانہ کے نیچے کا مقام 14،14 شانوں کے درمیان کا مقام 13،13 سیاٹن شانہ کے نیچے کا مقام 12،12 شانہ کے اوپر کا مقام 1۔1 چڈے کا مقام 11،11 کمر کا مقام 10،10 گردوں
کے نیچے کا مقام سینہ کی ہڈی کے نیچے کا مقام (c) سینہ کی ہڈی کا مقام (b) سینہ کی ہڈی کے اوپر کا مقام (a) ٹھوڑی کا مقام 16،16 کمر کا مقام 15،15

داياں سپائن شانہ کے اوپر کا مقام قسم فوق سنسنہ کتفیہ ایمن رائٹ سوپر سپائنل ریجن	شانوں کے درمیان کا مقام قسم بین الکتفین انٹر سکیپولر ریجن	بایاں سپائن شانہ کے اوپر کا مقام قسم فوق سنسنہ کتفیہ الیسر لیفٹ سوپرا سپائنل ریجن
اس مقام میں دائیں پھیپھڑے کی چوٹی مع اپنے غلاف کے ہوتی ہے۔	**داياں** اس مقام میں دایاں پھیپھڑا قصبۃ الریہ کی جائے تقسیم اور اس کے غدد ہوتے ہیں **بایاں** اس مقام میں بایاں پھیپھڑا قصبۃ الریہ غدد شریان اعظم اور غدد کی نالی ہوتے ہیں	اس مقام میں بائیں پھیپھڑے کی چوٹی مع اپنے غلاف کے ہوتی ہے۔
داياں سپائن شانہ کے نیچے کا مقام قسم تحت سنسنہ کتفیہ ایمن رائٹ انفرا سپائنل ریجن اس مقام میں دایاں پھیپھڑا مع غلاف ہوائی نالیاں اور دیافرغما کے نیچے جگر ہوتا ہے۔	—	بایاں سپائن شانہ کے نیچے کا مقام قسم تحت سنسنہ کتفیہ الیسر لیفٹ انفرا سپائنل ریجن اس مقام میں بایاں پھیپھڑا مع غلاف ہوائی نالیاں غذا کی نالی اور دل سمیت دیافرغما کے نیچے تلی آنتیں اور بایاں کلاہ گردہ ہوتا ہے۔
داياں شانے کے نیچے کا مقام قسم تحت الکتف ایمن رائٹ انفرا سکیپولر ریجن اس مقام میں دایاں پھیپھڑا مع غلاف اور دیافرغما کے نیچے جگر دایاں گردہ اور کلاہ گردہ ہوتے ہیں۔		بایاں شانے کے نیچے کا مقام قسم تحت الکتف الیسر لیفٹ انفرا سکیپولر ریجن اس مقام میں بایاں پھیپھڑا مع غلاف اور دیافرغما کے نیچے معدہ آنتیں اور گردہ ہوتے ہیں۔

اب دل اور بعض دعروق کا بیان کیا جاتا ہے لیکن پہلے غلاف دل کا بیان کیا جاتا ہے۔

غلافِ دل

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
دل کا غلاف	غلافُ القلب، تامور	پیری کارڈیم Pericardium

یہ مخروطی شکل کا تھیلی نما بند غلاف ہوتا ہے۔ جس کے اندر دل آویزاں رہتا ہے۔ اس غلاف کے اندر ہی دل سے شریانِ اعظم (اورطی) اور اس کی دو بن شاخیں شروع ہوتی ہیں اس تھیلی نما غلاف کی نوک دل کی جڑ سے تقریباً دو انچ اوپر کی طرف شریانِ اعظم کے بیرونی غلاف کے ساتھ چسپاں ہوتی ہے۔ اور اس کا پیندا حجاب حاجز کے درمیانی وتری حصے کے ساتھ چسپاں ہوتا ہے گویا اس کا وضع قیام دل کے وضع قیام کے برعکس ہوتا ہے یعنی دل کا پیندا اس کی نوک میں اور دل کی نوک اس کے پیندے میں ہوتی ہے۔ اور چونکہ اس کی صرف نوک ہی دل کی جڑ یا پیندے کے ساتھ چسپاں ہوتی ہے۔ اس لیے دل اس تھیلی نما غلاف میں آویزاں ہوتا ہے۔ اس غلاف کے دو طبق ہوتے ہیں۔ اندرونی باریک طبق جو آب دار جھلی کا ہوتا ہے۔ دل کے اوپر لپٹا ہوا ہوتا ہے، اور بیرونی طبق جو ریشہ دار ساخت کا ہوتا ہے۔ ایک تھیلی سی بناتا ہے۔ اور ان دونوں طبقوں کے درمیان ایک خالی جگہ ہوتی ہے۔ جس میں تھوڑی سی زردی مائل رطوبت بھری رہتی ہے۔ تاکہ دل دھڑکتے وقت ان دونوں طبقات کے درمیان رگڑ پیدا نہ ہو۔ اور دل کو اذیت نہ ہو۔ دونوں طبقات بھی دل کی جڑ کے پاس باہم چسپاں ہوتے ہیں +

نوٹ:۔ مرض استسقاء وحجاب القلب یا احتواء الرطوبت علی القلب میں اس غلاف کے دونوں طبقات کے درمیان ہی زیادہ رطوبت تراوش پاکر بھر جایا کرتی ہے جس سے دل پر دباؤ پڑنے سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا دل ڈوبا جاتا ہے۔

دل

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
دل	قلب	ہارٹ Heart

دل جو دورانِ خون کا مرکز ہے۔

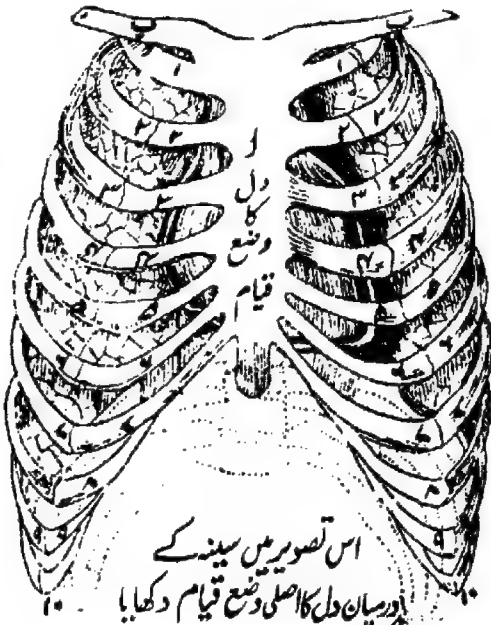
ایک مخروطی شکل کا جوف دار عضلاتی عضو ہے۔ یہ اپنے غلاف میں ملفوف سینے میں دونوں پھیپھڑوں کے درمیان رہتا ہے۔ جوانی میں دل پانچ انچ لمبا ساڑھے تین انچ چوڑا اور اڑھائی انچ موٹا ہوتا ہے۔ مردوں میں اس کا وزن سوا پاؤ یا ڈیڑھ پاؤ لیکن عورتوں میں پاؤ یا سوا پاؤ ہوتا ہے۔ آدمی کا دل جسامت میں بڑھاپے تک بڑھتا رہتا ہے۔ دل کے زور سے سکڑنے پر بھی خون شرائین میں جاکر تمام جسم کی پرورش کرتا ہے۔ دل کے اندر کی جانب ایک جھلی لگی ہوتی ہے جو شریانوں اور وریدوں کی اندرونی جھلی کے ساتھ ملی ہوئی ہوتی ہے۔ اس کو عربی میں غشاء مستبطن القلب اور انگریزی میں اینڈو کارڈیم کہتے ہیں۔

دل اور پھیپھڑوں کی تصویر

اس تصویر میں دونوں پھیپھڑوں کے درمیان دل اپنی اچھی حالت میں دکھایا گیا ہے

(۱) دایاں بطن (۲) بایاں بطن (۳) دایاں اذن (۴) بایاں اذن (۵) اورطی (۶) شریان ریہ (۷) ورید ریہ (۸) دایاں پھیپھڑا (۹) بایاں پھیپھڑا (۱۰) ورید جوف علوی (۱۱) عروق تحیت اقر قوہ (۱۲) شریان سباتی (۱۳) دائیں اور بائیں گردن کی وریدیں (۱۴) نرخرہ (۱۵) اس کی شاخیں

دل کا وضع قیام

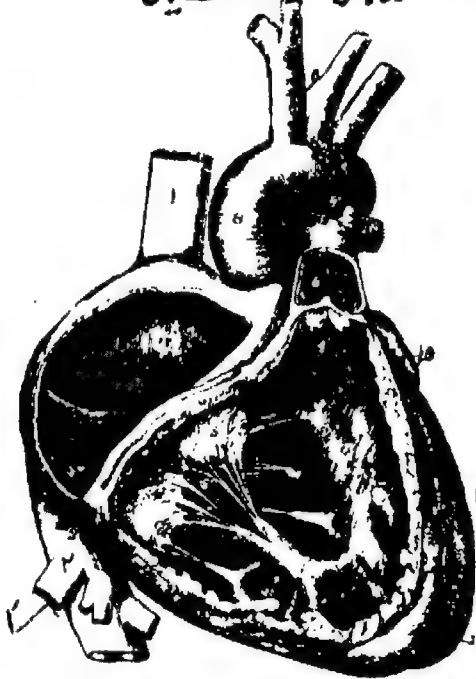
دل سینے کے اندر ترچھے طور پر واقع ہے۔ اس کی جڑ یعنی دل کا قاعدہ اوپر پیچھے دائیں طرف کو ہوتا ہے۔ جہاں کہ دائیں دوسری پسلی کی کرّی سینے کی ہڈی سے ملتی ہے۔ لیکن اس کی نوک نیچے اور سامنے بائیں طرف پانچویں چھٹی پسلیوں کے بائیں اور بائیں چھاتی کی بھٹنی سے تقریباً ڈیڑھ انچ نیچے اور ایک انچ اندر کی طرف ہوتی ہے۔ دل سینے کی ہڈی کے نچلے دو تہائی حصے کے پیچھے اور ہڈی مذکور کے درمیانی خط سے ڈیڑھ انچ دائیں طرف

اور تین انچ بائیں طرف ہوتا ہے۔

دل کے حصّے

دل کے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایک دایاں حصّہ دوسرا بایاں حصّہ یہ دونوں حصّے ایک درمیانی دیوار کے ذریعے علیحدہ رہتے ہیں۔ اور ہر ایک حصّے میں دو خانے ہوتے ہیں۔ اوپر والے پتلے خانے کو دل کا کان عربی میں اذن القلب اور انگریزی میں آریکل کہتے ہیں۔ اور نیچے والے موٹے خانے کو عربی میں بطن القلب اور انگریزی میں وینٹریکل کہتے ہیں۔ دائیں طرف کے دونوں خانے ایک سوراخ کے ذریعے ملے رہتے ہیں۔ اور اُن کے درمیان سیاہ خون ہوتا ہے۔ بائیں طرف کے دونوں خانے بھی ایک سوراخ کے ذریعے ملے رہتے ہیں۔ اور اُن کے درمیان سُرخ خون ہوتا ہے۔

(۱) **دل کا دایاں کان** (اذن یمنی، رائٹ آریکل) یہ دل کے بائیں کان کی نسبت کسی قدر بڑا ہوتا ہے۔ لیکن اس کی دیواریں نسبتاً پتلی ہوتی ہیں۔ اور اس کے اندر قریباً ایک چھٹانک خون سما سکتا ہے۔ دل کا دایاں کان درحقیقت دو بالائی وزیریں جوفدار وریدوں (اجوف صاعد یا سُپیریر وینا کیوا) (اجوف نازل

یا انفیرئیر وینا کیوا) کے باہم ملنے سے بنتا ہے۔ دل کا یہ دایاں کان بذریعہ ایک سوراخ کے اپنے نیچے دل کے دائیں بطن سے ملا رہتا ہے اس سوراخ پر ایک سہ دندانہ کواڑی (ٹیزین گوشہ چینٹ) لگی رہتی ہے۔ جس کے متوازی پہلو کی پچھلی سطح پر باریک سفید وتری ڈوریاں چسپاں ہوتی ہیں۔ کواڑی اس واسطے ہوتی ہے کہ جب دل کا بایاں بطن سکڑ کر خون کو شریان الریہ میں دھکیلتا ہے تو وہ دل کے دائیں کان میں واپس نہ آجائے۔

اس تصویر میں دل کو سیدھا کاٹ کر اس کے دونوں اُذن اور دونوں بطن دکھائے گئے ہیں۔

Interior of the Right Side of the Human Heart.

(۱) اجوف صاعد (سوپیریر وینا کیوا) (۲) اجوف نازل (انفریئر وینا کیوا) (۳) دایاں اذن (۴) ریشہ ہائے عضلاتی متعلقہ اطناب وتری (۵) کیوڑا (۶) منفذ شریان الریہ (۷-۸-۹) شریان اعظم اور اس کی شاخیں (۱۰) بایاں اذن (۱۱) بایاں بطن

(۲) دل کا دایاں بطن۔ بطن ایمن۔ رائٹ وین ٹریکل) یہ بطن شکل میں مثلث ہوتا ہے۔ اس کی دیواریں بائیں بطن کی دیواروں کی نسبت پتلی لیکن اس کا جوف اس کے جوف کے برابر ہوتا ہے۔ اس میں قریباً ڈیڑھ چھٹانک خون

سما سکتا ہے۔ اس بطن سے شریان رئوی (وریدشریانی) شروع ہوتی ہے۔ جس کے ذریعہ دل سے کثیف خون پھیپھڑوں میں جاکر صاف ہوتا ہے۔ شریان رئوی کے مبدا پر بھی تین ہلالی شکل کی کواڑیاں (صمام ہلالی) لگی ہوتے ہیں۔ جو خون کو بطن قلب سے شریان میں تو جانے دیتی ہیں، مگر بطن قلب میں واپس نہیں آنے دیتیں۔

(۳) **دل کا بایاں کان** (اُذن یُسریٰ۔ لیفٹ آریکل) یہ دل کے بائیں کان کی نسبت چھوٹا ہوتا ہے۔ لیکن اس کی دیواریں موٹی ہیں اس میں دونوں پھیپھڑوں کی دو دو وریدیں ختم ہوتی ہیں۔ جن کے سوراخوں پر کیواڑیاں نہیں ہوتی دل کا یہ بایاں کان بھی بذریعہ سوراخ کے اپنے نیچے والے دل کے بائیں بطن سے ملا رہتا ہے۔ اس سوراخ پر بھی دو دندانہ کواڑی لگی رہتی ہے۔ جس کے دو مضبوط حصے ہوتے ہیں۔ ان پر سفید وتری ڈوریاں لگی رہتی ہیں۔ یہ کواڑی بھی دل کے بطن سے دل کے کان میں خون تو جانے دیتی ہے۔ لیکن اس کی واپسی کو روکتی ہے۔

(۴) **دل کا بایاں بطن** (بطن الیُسریٰ۔ لیفٹ وین ٹریکل) یہ بہ نسبت دائیں کے لمبا مخروطی ہوتا ہے۔ اس کی دیواریں بہت موٹی ہوتی ہیں۔ اس بطن سے شریان اعظم (اے اَرٹا) شروع ہوتی ہے۔ جس کے ذریعے لطیف خون تمام جسم کی پرورش کے لیے جاتا ہے شریان اعظم کے مبدا پر بھی ہلالی شکل کی تین کواڑیاں (صمام ہلالی اورطی) لگی رہتی ہیں۔ اور جب دل کا بایاں بطن سکڑ کر خون کو شریانِ اعظم میں دھکیلتا ہے، تو وہ خون کو اس میں جانے تو دیتے ہیں مگر بطن مذکور میں واپس نہیں آنے دیتے ۔

دل کا فعل۔ دل کا فعل یہ ہے کہ یہ اپنی انقباضی حرکت سے۔ یعنی سکڑ کر خون کو شرائین میں دھکیلتا ہے۔ جس سے وہ بدن کے ہر ایک حصہ میں دورہ کرتا ہے۔ دل خون کو کس طرح دھکیلتا ہے۔ اس کی صورت یہ ہے۔ کہ اس کی عضلی دیواریں پے درپے سکڑتی اور پھیلتی رہتی ہیں۔ یعنی دل متواتر سکڑتا اور پھیلتا رہتا ہے۔ چنانچہ دل کے دونوں اذن پھیلتے ہیں، تو دائیں

اُذن میں اجوف صاعد و نازل وریدوں کے ذریعے جسم کا کثیف سیاہی مائل خون آتا ہے۔ اور بائیں اذن میں پھیپھڑوں کی وریدوں کے ذریعے صاف شدہ خون آتا ہے۔ پھر بائیں اذن کا کثیف خون درمیانی سوراخ کے راستے دائیں بطن میں اور بائیں اُذن کا لطیف خون بائیں بطن میں چلا جاتا ہے۔ اور جب دونوں بطن سکڑتے ہیں، تو دائیں بطن کا کثیف خون بذریعہ شریان رئوی پھیپھڑوں میں صفائی کے لیے چلا جاتا ہے اور بائیں بطن کا لطیف خون بذریعہ شریان اعظم (راہ) تمام جسم میں پرورش کے لیے چلا جاتا ہے۔ دل کے سکڑنے اور پھیلنے کی یہ حرکت ایک لمحے سے بھی تھوڑے عرصہ میں ہو جاتی ہے۔ اور دل کے ہر ایک سکڑنے کی حرکت میں قریب ڈیڑھ چھٹانک خون شریان اور ورید شریانی میں جاتا ہے۔

دل و نبض کی حرکت۔ دل کی حرکت یا دل کی تڑپ، جو سینہ پر ہاتھ رکھنے سے محسوس ہوتی ہے۔ یہ دل کے سکڑنے پر اس کی نوک کے سینہ کی دیوار پر لگنے سے پیدا ہوتی ہے۔ اس کی تعداد عمر کی مختلف حالتوں میں مختلف ہوتی ہے۔ نبض کی حرکت بھی جو دل کے حرکت کے تابع ہوتی ہے۔ دل کے بطن کے ہر بار سکڑنے کے بعد ہی شرائین کے فوراً تننے سے پیدا ہوتی ہے۔

انسان کا دل ایک منٹ میں ستر سے پچھتر دفعہ حرکت کرتا ہے دل کی حرکت ابتداءِ زندگی سے آخر وقت تک روز بروز تعداد میں کم ہوتی جاتی ہے چنانچہ جنین میں اس کی معمولی حرکت ایک منٹ میں ایک سو پچاس۔ پیدائش کے وقت ایک منٹ میں ایک سو چالیس سے ایک سو تیس۔ عمر کے پہلے سال میں ایک سو بیس۔ دوسرے سال میں ایک سو دس تیسرے سال میں پچانوے۔ ساتویں سال میں ستاسی۔ جوانی میں ستر سے اسی۔ ادھیڑ دن میں اسی سے ستر اور بڑھاپے میں ستر سے ساٹھ فی منٹ ہوتی ہے۔

بلغمی مزاجوں کی نسبت دموی مزاجوں میں اور عورتوں کی نسبت مردوں میں دل و نبض کی حرکت تیز ہوتی ہے نیز بعد از غذا اور ریاضت بدنی و دماغی میں بھی تیز ہوتی ہے مگر نیند کی حالت میں کم ہو جاتی ہے۔ اور مرض کی حالت میں تو اس میں بہت سے تغیرات آجاتے ہیں۔ لیکن بحالت صحت شام کی نسبت

صبح کو اُور لیٹنے کی نسبت بیٹھنے میں اور بیٹھنے کی نسبت کھڑے ہونے میں اور کھڑے ہونے کی نسبت چلنے میں حرکات حمل و نبض تیز ہوتی ہیں ؛

دل کی آوازیں۔ اگر کسی آدمی کے سینے پر کان لگا کر سُنیں تو دل کے ہر ایک نبضہ یا تڑپ میں دل کی دو آوازیں سُنائی دیتی ہیں۔ ان میں سے ایک کو پہلی آواز اُور ایک کو دوسری آواز کہتے ہیں۔ دل کی پہلی آواز کہتے ہیں۔ دل کی پہلی آواز اس وقت پیدا ہوتی ہے جب کہ دونوں بطن سُکڑتے ہیں۔ اُور دل کی نوک سینے کی دیوار پر ٹکراتی ہے غالباً یہ آواز اُذنین و بطنین کے درمیانی سوراخوں کی کواڑیوں کی حرکت یعنی جھٹکے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ پہلی آواز لمبی مگر سُست اور اُس کی صدا لفظ "لَب" کی سی ہوتی ہے۔ اُور یہ دل کی نوک پر خوب سُنائی دیتی ہے۔ اس کے بعد ایک چھوٹا سا وقفہ ہوتا ہے۔ جسے پہلا وقفہ کہتے ہیں۔ دل کی دوسری آواز اس وقت پیدا ہوتی ہے۔ جب کہ دونوں بطن پھیلتے ہیں۔ یہ آواز اورطیٰ کی کواڑیوں کے فوری بند ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ دوسری آواز چھوٹی مگر تیز اُور اس کی آواز "ڈپ" کی سی ہوتی ہے اُور یہ دل کے پیندے پر خوب سُنائی دیتی ہے۔ اس کے بعد ایک لمبا سا وقفہ ہوتا ہے۔ جسے دوسرا وقفہ کہتے ہیں۔ دل کے سُکڑنے کو عربی میں "انقباضُ القلب"، اُور انگریزی میں سیسٹولی اُور دل کے پھیلنے کو عربی میں انبساطُ القلب اُور انگریزی میں ڈایا سسٹولی اُور دونوں حرکتوں کی تکمیل یعنی پُوری تڑپ کو عربی میں نبضہ اُور انگریزی میں "ردھم آف دی ہارٹ" کہتے ہیں ؛

اگر حرکت قلبی کو برابر حصّوں میں تقسیم کریں تو پہلی آواز میں پانچ حصّے۔ پہلے وقفہ میں ایک حصّہ دوسری آواز میں تین حصّے اُور دوسرے وقفے میں سات حصّے خرچ ہوتے ہیں۔ جیسا کہ اس نقشہ سے ظاہر ہے ؛

۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۷							۳			۱	۵				
دوسرا وقفہ							دوسری آواز			پہلا وقفہ	پہلی آواز				

دل کیوں حرکت کرتا ہے؟ اس لیے کہ یہ دوران خون کا مرکز ہے اسی کی حرکت سے خون تمام جسم میں دورہ کرتا ہے۔ حرکت قلب کے متعلق جالینوس کا یہ خیال تھا کہ جب قلب میں روح حیوانی پیدا ہوتی ہے تو اس سے قلب متحرک ہوتا ہے۔ حکیم دلیستورطیس کا یہ خیال تھا کہ حرارت قلب سے خون پھیلتا ہے۔ اور خون کے پھیلاؤ سے دل پھیلتا اور حرکت کرتا ہے وغیرہ۔

چونکہ یہ امر مسلّمہ ہے کہ کوئی مادی شے حالت سکون سے متحرک نہیں ہو سکتی۔ جب تک اس پر کسی تحریک کا اثر نہ ہو۔ اس لیے حرکت قلب کا سبب بھی کوئی خارجی تحریک مثلاً حرارت یا برودت یا کوئی داخلی تحریک مثلاً کوئی کیمیاوی تغیر یا قوت وغیرہ ہونی چاہیے۔ چنانچہ پہلے یہ گمان تھا کہ جس طرح سے وہ قلب کی کاربانک ایسڈ سے آلات تنفس میں تحریک ہوتی ہے اسی طرح سے وہ قلب کی تحریک کا باعث ہوتی ہے۔ یعنی جب خون دل کے خانوں میں جاکر اندرونی جھلی سے مس کرتا ہے۔ تو اس سے تحریک پیدا ہوکر دل سکڑتا اور حرکت کرتا ہے۔ لیکن تجربات اور مشاہدات نے اس قول کو غلط ثابت کیا ہے کیونکہ اگر کثیف خون کی بجائے دل کے اندر خالص پانی کا دوران کیا جائے تب بھی دل برابر سکڑتا اور پھیلتا رہتا ہے۔ چونکہ انفعالات نفسانیہ مثلاً رنج وغم وغصہ وغیرہ نیز دماغی ونخاعی امراض میں حرکات قلب پر بیّن اثر پڑتا ہے۔ اس لیے بعض محققین کی رائے ہے کہ جب حرکت قلب کا مبداء نظام عصبی ہے یعنی دل متحرک بالذات نہیں بلکہ اس کی حرکت نظام عصبی کے تابع ہے۔ بلکہ بعض حکماء کا تو یہ خیال ہے کہ مؤخر دماغ جسم کے تمام غیرارادی افعال وحرکات کا محل ہے اور حرکت قلب بھی ایک غیرارادی فعل ہے۔ اس لیے اس کا تعلق بھی مؤخر دماغ سے ہے اور بعض پہلے مؤخر دماغ کو اور اس کے بعد اعصاب شرکیہ کو یکے بعد دیگرے حرکت قلب کا منبع قرار دیتے ہیں۔ لیکن مندرجہ ذیل مشاہدات اور تجربات سے ان دلائل کی قطعی تردید ہوتی ہے چنانچہ۔

(۱) مرغی وغیرہ کے انڈے میں نظام عصبی کے پیدا ہونے سے بہت پہلے نطفۂ قلب پیدا ہوکر خود بخود حرکت کرنے لگتا ہے۔ اسی طرح سے

انسانی جنین میں یعنی پیٹ کے بچے میں دوسرے ہفتہ میں دماغ سے پہلے لطفۂ قلب پیدا ہوتا ہے ۔

(۲) بعض حیوانات میں یہ مشاہدہ اور تجربہ کیا گیا ہے کہ ان کا دل جسم سے باہر نکال لینے پر بھی کچھ عرصہ خود بخود سکڑتا اور پھیلتا رہا ہے ۔ اور بعض ادنیٰ حیوانات میں یہاں تک دیکھا جاتا ہے ۔ کہ دل کو نکال کر اس کے ٹکڑے ٹکڑے کر دئیے جاتے ہیں ۔ لیکن ان ٹکڑوں کو گرم رکھنے اور مناسب غذا پہنچانے سے دو گھنٹوں تک خود بخود حرکت کرتے رہتے ہیں ۔ بعض صورتوں میں جب کہ دل کو حلقوں کی صورت میں کاٹا جاتا ہے ۔ تب بھی وہ حرکت کرتے رہتے ہیں بعض حکیموں کے یہ عینی مشاہدات ہیں ۔ کہ بعض مقتولین میں ایک گھنٹہ بعد از قتل قلب متحرک رہا اور بعض پرندوں میں موت کے ایک دو روز بعد بھی حرکت قلب محسوس کی گئی ۔ اور جب کسی حیوان کے دل کو جسم سے نکال کر بعض خاص نمکیات ، پٹاسیم ، سوڈیم ، کیلسیم وغیرہ کے پانی میں رکھا جاتا ہے ۔ تو وہ گھنٹوں تک حرکت کرتا رہتا ہے ۔ پس یہ ایک معجزہ ہے ۔ کہ جسم تو مر چکا ہے ۔ لیکن دل ابھی زندہ ہے اور حرکت کرتا ہے ۔

پس مذکورہ بالا مشاہدات و تجربات کی بنا پر اب یہ امر مسلمہ طور پر مانا جاتا ہے ۔ کہ قلب متحرک بالذات ہے یعنی دل کی یہ دوامی اور باقاعدہ حرکت ذاتی ہے ۔ اور اس حرکت کا سبب اور باعث خاص دل میں ہی متمکن و مستقر ہے ۔ چنانچہ جو ہر قلب میں جو اعصاب شرکیہ کی چھوٹی چھوٹی عقد یا گانٹھیں پھیلی ہوئی ہیں اور عصبی ریشوں کے ذریعے آپس میں ملتی رہتی ہیں ۔ وہی حرکت قلب کے لیے بمنزلہ مرکز اور مبداء کے ہیں ۔ لیکن حرکت قلب کم و بیش یا سست و چست کرنے کا انتظام نظام عصبی کے تابع ہے چنانچہ عصب راجع (ویگس نرو) حرکت قلب کو سست کرتا ہے جس کی دلیل یہ ہے کہ جب دونوں طرف کے یہ اعصاب کاٹ دئیے جاتے ہیں ۔ تو حرکات قلب تعداد اور قوت میں بڑھ جاتی ہیں ۔ اور جب ان دونوں اعصاب میں تنبیہ اور تحریک پیدا کی جاتی ہے ۔ یعنی ان کے ذاتی فعل کو عارضی طور پر تیز کیا جاتا

تو حرکاتِ قلب سست اور کبھی بالکل باطل وزائل ہو جاتی ہیں۔ برخلاف ازیں جب دونوں اعصاب شرکیہ (سمپے تھے ٹک نروز) میں تحریک پیدا کی جاتی ہے۔ تو حرکاتِ قلب چست اور قوی ہو جاتی ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ اگرچہ قلب کی حرکت ذاتی ہے۔ لیکن اس کو سست وچست کرنا عصب راجع اور اعصاب شرکیہ کے ماتحت ہے۔

عروق (یا) رگیں

نوٹ۔ عروق جمع ہے عرق بمعنی رگ کی۔ عروق کا اطلاق (۱) شرائین (۲) اوردہ (۳) عروق جاذبہ عروق لبنیہ اور (۴) عروق خشنہ پر ہوتا ہے۔ چونکہ شرائین اوردہ میں خون ہوتا ہے۔ اس لیے ان کو عروق دمویہ بھی کہتے ہیں۔ یہاں پر انہیں کا بیان کیا جائے گا۔ عروق جاذبہ کا بیان آگے اپنے موقع پر آئے گا۔

فائدہ۔ عروق خشنہ کے معنی ہیں۔ کھردری رگیں۔ قصبہ ریہ یعنی ہوا کی نالی کی نہایت باریک باریک شاخوں کو جو پھیپھڑوں میں پھیلی ہیں۔ عروق خشنہ کہتے ہیں۔ انگریزی میں ان کو برانکی اولز کہتے ہیں

شرائین

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
شریان، شریانیں تڑپنے والی رگیں	شریان، شریانیں، عروق ضوارب	آرٹری، آرٹریز Arteries

شرائین ایک قسم کی لچکدار نالیاں ہیں جو دل سے لطیف وسرخ رنگ کا خون تمام بدن میں پرورش کے لیے لے جاتی ہیں۔ ان میں سے سب سے بڑی شریان اورطہ (اسے آرٹا) دل کے بائیں بطنی سے محراب بناتی ہوئی شروع ہوتی ہے اور اس کی محراب میں یہ تین بڑی شرائین نکلتی ہیں (۱) بے نام شریان (۲) گردن کی بائیں شریان (۳) ہنسلی کی بائیں شریان۔ بے نام شریان کی پھر دو شاخیں ہو جاتی ہیں (۱) گردن کی دائیں شریان (۲) ہنسلی کی دائیں شریان پھر گردن کی بائیں شریانیں تو شاخ در شاخ ہو کر گردن اور سر میں یعنی چہرہ

کھوپری اور دماغ میں چلی جاتی ہیں اور ہنسلی کی دائیں بائیں شریانیں دونوں طرف کی بغلوں میں سے ہوتی ہوئیں دونوں بازوؤں میں چلی جاتی ہیں، چنانچہ ہنسلی کی شریان جب بغل میں جاتی ہے تو بغل کی شریان کہلاتی ہے۔ جب بازو میں جاتی ہے تو بازو کی شریان کہلاتی ہے۔ جو کہنی کے جوڑ کے بالمقابل کلائی کی اندرونی و بیرونی دو رگوں میں منقسم ہو جاتی ہے پھر یہ کلائی کی دونوں شریانیں ہاتھ کی ہتھیلی میں جاکر محراب بناتی ہیں جس میں سے چند شاخیں نکل کر انگلیوں کے دونوں پہلوؤں پر جاتی ہیں ہر ایک انگلی کے آخری پور تک پہنچتی ہیں۔

اورطی کی محراب سے جو تین شاخیں نکلی تھیں وہ تو شاخ در شاخ ہو کر سر گردن اور بازوؤں میں پھیل گئیں اب اورطی دل کے پیچھے سے ہوتی ہوئی سینے میں جاتی ہیں اور اورطی صدر (تھوریسک اے آرٹا) کہلاتی ہے۔ اس سے کئی چھوٹی چھوٹی شاخیں نکل کر پسلیوں وغیرہ میں جاتی ہیں پھر سینے سے آگے بڑھتی ہوئی اور دیافرغما کو چھیدتی ہوئی یہ پیٹ میں پہنچتی ہے۔ اور اورطی بطنیہ (ایبڈومی نل اے آرٹا) کہلاتی ہے۔ جہاں اس نے بہت سی شاخیں نکل کر معدہ وامعاء و جگر و تلی ولبلبہ و گردوں وغیرہ میں جاتی ہیں پیڑو میں پہنچ کر یہ دو شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہے اور ہر ایک شاخ کولھے کی اصلی شاخ کہلاتی ہے۔ جو کولھے کی اندرونی و بیرونی دو شریانوں میں منقسم ہو جاتی ہے پھر کولھے کی بیرونی شریان آگے ران میں جاکر ران کی شریان کہلاتی ہے، اور یہ ران کی شریان گھٹنے کے پیچھے پہنچ کر گھٹنے کی شریان کہلاتی ہے۔ جس کی پھر دو شاخیں ہو جاتی ہیں، پنڈلی کی اگلی شریان اور پنڈلی کی پچھلی شریان، چنانچہ اگلی شریان تو پنڈلی کے سامنے سے نیچے کو جاتی ہوئی بیرونی ٹخنے کے نیچے پہنچ کر پشت پا کی شریان میں ختم ہو جاتی ہے۔ جو آگے دو شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے، اور اُن سے چند شاخیں نکل کر انگلیوں میں جاتی ہیں اور پنڈلی کی پچھلی شریان پیچھے کی طرف سے نیچے کو جاتی ہوئی اندرونی ٹخنے اور ایڑی کے درمیان پہنچ کر دو شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے اور اُن سے چند شاخیں نکل کر انگلیوں میں جاتی ہیں۔ جن کی شاخیں تلوے اور انگلیوں میں جاتی ہیں۔ دل کے بائیں بطن

سے تو اورطی (اے آرٹا) نکل کر اور شاخ در شاخ ہو کر تمام جسم میں پھیل جاتی ہے لیکن دل کے بائیں بطن سے پھیپھڑوں کی شریان (ورید شریانی۔ پلمونری آرٹری) نکل کر اور دو شاخوں میں منقسم ہو کر دونوں پھیپھڑوں میں پھیل جاتی ہے۔

ہر ایک شریان شاخ در شاخ ہوتی ہوتی ہوئی نہایت چھوٹی چھوٹی شاخوں یا شریانوں میں ختم ہوتی ہے جس کو عربی میں رواضع اور انگریزی میں آرٹری اولز کہتے ہیں پھر ان نہایت چھوٹی چھوٹی شریانوں (رواضع) سے نہایت ہی باریک یعنی بال سے بھی باریک باریک شاخیں نکلتی ہیں۔ جو بغیر خردبین کے دکھائی نہیں دیتیں۔ ان کو عربی میں عروق شعریہ اور انگریزی میں کے پلریز کہتے ہیں۔ انہیں عروق شعریہ سے چھوٹی چھوٹی وریدیں شروع ہوتی ہیں جو بڑی بڑی ہوتی ہوئیں آخر کار دو بڑی وریدوں اجوف صاعد و نازل میں منتہی ہوتی ہیں۔ اور وہ دونوں دل کے بائیں اذن میں ختم ہوتی ہیں ؎

شرائین دل کے بائیں بطن سے صاف اور سرخ خون جسم کی پرورش کے لیے ہر حصہ جسم میں لے جاتی ہیں۔ اور جب وہ خون عروق شعریہ میں پہنچتا ہے تو کثیف اور سیاہی مائل ہو جاتا ہے پھر وہ جسم کی وریدوں کے ذریعے اکٹھا ہو کر دل کے دائیں اذن میں اور اس سے دائیں بطن میں آجاتا ہے۔ جہاں سے کہ وہ پھیپھڑوں میں صاف ہونے کے لیے چلا جاتا ہے (دیکھو بیان دوران خون)۔

اگرچہ تمام شرائین دل سے لطیف اور سرخ خون جسم کی پرورش کے لیے لے جاتی ہیں مگر ان میں سے ایک شریان مستثنیٰ ہے جسے پھیپھڑوں کی شریان (ورید شریانی۔ پلمونری آرٹری) کہتے ہیں۔ یہ خلاف قاعدہ دل کے دائیں بطن سے کثیف اور سیاہ خون پھیپھڑوں میں صفائی کے لیے جاتی ہے اس

---

[1] یونانی طب کو عربی کتابوں میں بڑی بڑی وریدوں کو جداول اور جداول کی شاخوں کو سواقی اور سواقی کی شاخوں کو رواضع اور رواضع کی شاخوں کو عروق شعریہ لکھا ہے لیکن یہ نام بجائے وریدوں کے شرائین اور عروق جاذبہ کی شاخوں کے لیے زیادہ مناسب معلوم ہوتے ہیں۔

اس لیے اس کو ورید شریانی بھی کہتے ہیں۔ ورید تو اس کو اس لیے کہتے ہیں کہ اس میں وریدوں کی سی طرح کثیف خون ہوتا ہے۔ اور شریان اس لیے کہتے ہیں، کہ اس کی ساخت شریانوں کی مانند ہوتی ہے۔ نیز یہ شرائین کی طرح تڑپتی ہے ۔

فائدہ :- جسم کی تمام شرائین شاخوں کے ذریعے ایک دوسرے کے ساتھ ملی رہتی ہیں جس کا فائدہ یہ ہے کہ اگر کسی مقام کی کوئی شریان کسی طرح مسدود (بند) ہو جائے۔ تو دوسری شرائین کی شاخیں مسدود شریان کی شاخوں کے ساتھ مل کر اس مقام میں دورانِ خون جاری رکھیں۔ اور اس کی پرورش میں کسی قسم کا خلل واقع نہ ہونے پائے۔

جب دل سکڑتا ہے۔ اور خون کو شرائین میں دھکیلتا ہے تو اس کے دھڑکنے کی حرکت تمام شرائین میں تڑپ پیدا کرتی ہے۔ یہی سبب ہے کہ ہر ایک شریان اچھلتی اور تڑپتی ہے چنانچہ کلائی پر جو تڑپنے والی رگ ہے نبض دیکھنے کے لیے عموماً اسی کی تڑپ کو محسوس کیا کرتے ہیں ۔

نوٹ :- جب دل سکڑتا ہے تو شرائین میں خون جاتا ہے۔ اس لیے شرائین پھیلتی ہیں اور جب دل پھیلتا ہے اور اس میں خون واپس جاتا ہے تو شرائین سکڑتی ہیں۔

شریان کی ساخت ۔ ہر ایک شریان کی ساخت میں تین طبق ہوتے ہیں (۱) اندرونی طبق جو باریک شفاف اور لچکدار ہوتا ہے۔ اس کے دو پرت ہوتے ہیں اندرونی پرت اینڈوتھی لی ام کا یعنی اسی نازک جھلی کا جو دل کے اندر لگی ہوئی ہے اور بیرونی پرت لچکدار ریشوں کا (۲) درمیانی طبق جو دبیز زردی مائل اور نہایت لچکیلا ہوتا ہے۔ لحمی اور وتری ریشوں سے بنتا ہے (۳) بیرونی طبق جو زیادہ دبیز ہوتا ہے۔ رباطی ریشوں کے دو پرتوں سے بنتا ہے۔

بڑی شرائین کے اردو عربی اور انگریزی نام۔ آغاز و انجام اور وضع قیام

نوٹ:- پھیپھڑے کی شریان دل کے دائیں بطن سے اور شریان اعظم دل کے بائیں بطن سے شروع ہوتی ہے

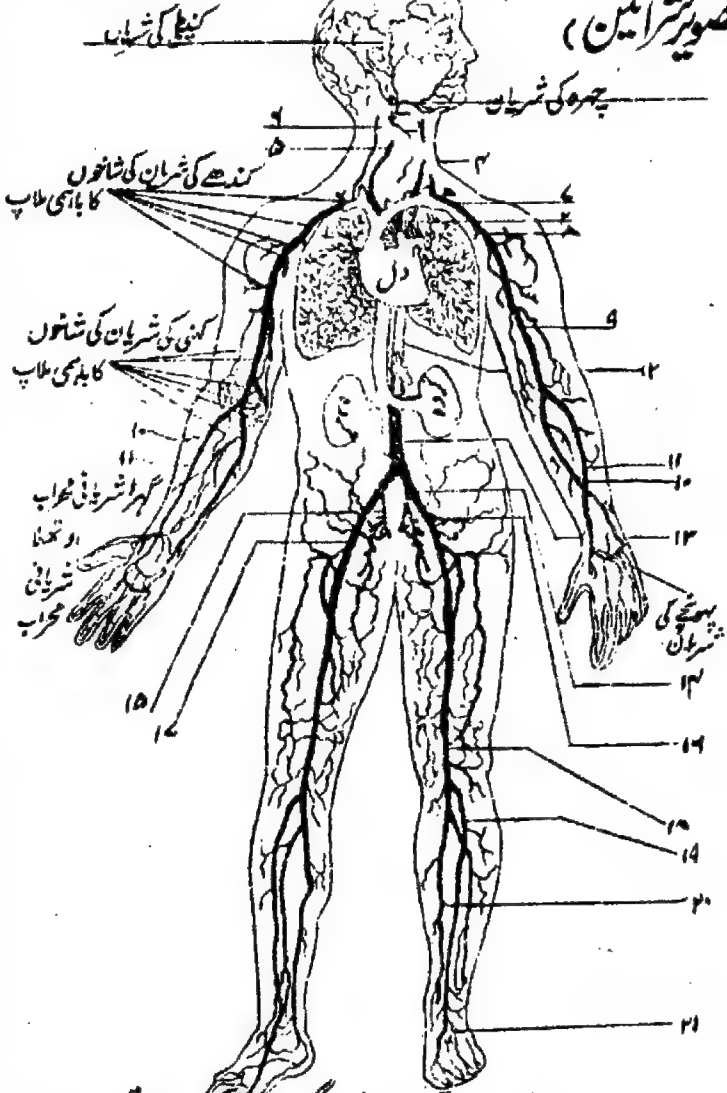
نمبر شمار	پہلا نام اردو، دوسرا عربی، تیسرا انگریزی	یہ شریان کہاں سے شروع ہوتی ہے اور کہاں جاتی یا تقسیم ہوتی ہے۔
۱	پھیپھڑے کی شریان ورید شریانی پلمونری آرٹری	یہ دل کے دائیں بطن سے شروع ہوتی ہے اور قریب دو انچ کے لمبی ہوتی ہے بطن سے نکل کر اوپر بائیں جانب کو ترچھی گزرتی ہوئی محراب اورطی کے نیچے یہ دائیں اور بائیں دو شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے جن کی شاخیں پھیپھڑوں میں جاکر نہایت باریک باریک شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہیں جسم کا تمام کثیف خون دل سے اس شریان کے ذریعے پھیپھڑوں میں جاکر صاف ہوتا ہے (دیکھو بیان دوران خون)
۲	شریان اعظم اورطی ایے آرٹا	یہ دل کے بائیں بطن سے شروع ہوتی ہے اور سب رگوں سے بڑی ہے اسکے تین حصص ہوتے ہیں (۱) محراب اورطہ (۲) اورطی صدریہ (۳) اورطی بطنیہ۔ اس سے کل بیس شاخیں نکلتی ہیں۔ جو پھر شاخ در شاخ ہو کر سارے جسم میں پھیلتی ہیں۔
۳	محراب شریان اعظم قوس الاورطی آرچ آف دی ایے آرٹا	یہ اورطی کا پہلا حصہ ہے۔ جو بائیں بطن قلب سے شروع ہوتا ہے اس کے بھی یہ تین حصے ہوتے ہیں (۱) صاعد یعنی اوپر چڑھنے والا (۲) مستعرض یعنی آڑا (۳) ہابط یعنی اترنے والا۔ اس سے پانچ شاخیں نکلتی ہیں۔
۴	بے نام شریان شریان لا اسم لہ انا می نیٹ آرٹری	یہ محراب اورطی سے شروع ہوتی ہے اور قریب دو انچ کے لمبی ہوتی ہے اس سے دو شاخیں نکلتی ہیں (۱) گردن کی دائیں شریان (۲) ہنسلی کی دائیں شریان جن کی شاخیں سر گردن اور سینہ کی دائیں جانب اور دائیں بازو میں پھیلتی ہیں۔

نمبر	نام	تفصیل
۵	گردن کی شریان شریان سباتی عامہ کامن کراٹڈ آرٹری	یہ دو ہوتی ہیں۔ دائیں طرف کی بے نام شریان سے اور بائیں طرف کی محراب اورطی سے شروع ہوتی ہے۔ ہر ایک طرف کی شریان گردن میں کنٹھ کے قریب دو شاخوں (۱) شریان سباتی ظاہرہ (۲) شریان سباتی غائرہ میں منقسم ہو جاتی ہے جس میں سے پہلی سر و چہرہ میں اور دوسری دماغ میں منقسم ہو جاتی ہے۔
۶	سر کی شریان شریان سباتی ظاہرہ ایکسٹرنل کراٹڈ آرٹری	یہ گردن کی شریان سے شروع ہوکر آٹھ شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے جو سر گردن چہرہ غدہ ترسیہ۔ درمیانی کان۔ زبان اور لوزتین میں جاتی ہیں یعنی مقامات مذکورہ میں خون پہنچاتی ہیں۔
۷	دماغ کی شریان شریان سباتی غائرہ انٹرنل کراٹڈ آرٹری	یہ بھی گردن کی شریان سے شروع ہو کر بارہ شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے اور بہت سے حصہ دماغ میں چشمخانوں، اندرونی کان۔ ناک اور پیشانی میں جاتی ہیں ٭
۸	ہنسلی کی نچلی شریان شریان تحت الترقوہ سب کلیوین آرٹری	یہ دو ہوتی ہیں دائیں طرف کی بے نام شریان سے اور بائیں طرف کی محراب اورطی سے شروع ہوتی ہے ہر ایک کی پانچ شاخیں ہوتی ہیں۔ جو گردن سینہ حرام مغز، بازو، دماغ اور اس کے پردوں میں خون پہنچاتی ہیں۔
۹	بغل کی شریان شریان الابطی ایگزلری آرٹری	یہ ہنسلی کی شریان سے شروع ہوتی ہے۔ اور سات آٹھ شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے۔ جو بغل و کندھے اور پہلوئے سینہ اور چھاتی کے عضلات میں جاتی ہیں ٭
۱۰	بازو کی شریان شریان العضدی بریکیل آرٹری	یہ بغل کی شریان سے شروع ہوکر اور بازو کے اندر کی طرف نیچے کو جا کر کہنی کے جوڑ کے مقابل سے قریباً نصف انچ نیچے دو شاخوں (۱) نبض کی شرائین اور (۲) کلائی کی شریان میں منقسم ہو جاتی ہے۔

نوٹ:۔ ہر ایک شریان کا نمبر جو اس جدول میں ہے اس کا وہی نمبر صفحہ ۹۰ کی تصویر شرائین میں ہے۔

۱۱	نبض کی شریان شریانِ نبض ریڈیل آرٹری	یہ بازو کی شریان سے شروع ہوکر اُدرِ کلائی کے انگوٹھے والے کنارے کے برابر نیچے جاکر ہتھیلی میں گہرا شریانی محراب بناتی ہے چونکہ بالعموم نبض اسی شریان پر دیکھا کرتے ہیں۔ اس لیے ہم نے اُس کو اسی نام سے تعبیر کیا ہے
۱۲	کلائی کی شریان شریان زندی النر آرٹری	یہ بھی بازو کی شریان سے شروع ہو کر کلائی کے اندر کی طرف جاتی ہوئی پہونچے کے سامنے ہتھیلی پر جاکر اوتھلا شریانی محراب بناتی ہے۔
۱۳	سینہ کی شریان اعظم اورطی صدریہ تھوریسک اے آرٹا	یہ محراب اورطی کا بڑھاؤ ہے اس میں سے پانچ شاخیں نکلتی ہیں جو غلاف دل غلاف شش یا ریک ہوائی نالیوں (عروق خشنہ) مری (غذا کی نالی) اور پسلیوں کے درمیانی مقامات میں خون پہنچاتی ہیں یہ سینے میں سے حجاب عاجز کے سوراخ کے راستے پیٹ میں جاکر اورطی بطنیہ کہلاتی ہے۔
۱۴	پیٹ کی شریان اعظم اورطی بطنیہ ایبڈومنل اے آرٹا	یہ اورطی صدریہ کا بڑھاؤ ہے اور کمر کے چوتھے مہرے کے مقابل دو شاخوں (پیڑو کی عام شریان) میں منقسم ہو جاتی ہے۔ اس سے دس گیارہ شاخیں نکلتی ہیں جو معدہ۔ آنتوں۔ جگر۔ تلی۔ گردوں۔ خصیوں۔ عضلات شکم و پشت میں جاکر خون پہنچاتی ہیں۔
۱۵	کولھے کی اصلی شریان شریان حرقفی اصلی کامن الی ایک آرٹری	یہ دو ہوتی ہیں پیڑو کی عام شریان سے شروع ہوکر ایک دائیں طرف اور ایک بائیں طرف پیڑو میں نیچے اور باہر جاکر دو شاخوں (۱) پیڑو کی اندرونی شریان اور (۲) پیڑو کی بیرونی شریان میں منقسم ہو جاتی ہے۔
۱۶	کولھے کی اصلی شریان شریان حرقفی اصلی باطن کامن انٹرنل الی ایک آرٹری	یہ پیڑو کی عام شریان سے شروع ہوکر اور پیڑو کی ہڈی کے سوراخ پر پہنچ کر اگلے اور پچھلے دو حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہیں جن سے گیارہ شاخیں نکل کر مثانہ اعضائے تناسل مردانہ یا زنانہ اور ران کی اندرونی طرف میں جاتی ہیں۔

نمبر	نام	بیان
۱۷	پیڑو کی بیرونی شریان شریان حرقفی ظاہرہ ایکسٹرنل الی ئک آرٹری	یہ بھی پیڑو کی عام شریان سے شروع ہوتی ہے اور نیچے اور باہر کی طرف جا کر کنج ران پر سے گزر کر ران کی شریان میں ختم ہوتی ہے اس کی دو شاخیں ہوتی ہیں۔ جو مراق لبطن اور عضلات شکم میں پھیلتی ہیں ۔
۱۸	ران کی شریان شریان فخذی فیمرل آرٹری	یہ پیڑو کی بیرونی شریان سے شروع ہو کر ران کے سامنے اور اندر کی طرف پیچھے گھٹنے کے جوڑ سے ذرا اوپر گھٹنے کی شریان میں ختم ہوتی ہے اس سے چھ شاخیں نکل کر جنگاسہ وفوطہ اور ران کے عضلات وغیرہ میں جاتی ہیں ۔
۱۹	گھٹنے کی شریان شریان مابض یا پلے ٹیل آرٹری	یہ ران کی شریان کا بڑھاؤ ہے گھٹنے کی پچھلی طرف (جس مقام کو عربی میں مابض اور انگریزی میں پاپلیٹز کہتے ہیں) اسے ترچھے طور پر نیچے اور باہر جا کر دو شاخوں (۱) پنڈلی کی اگلی اور (۲) پاؤں کے تلوے (۳) پنڈلی کی پچھلی شریان میں منقسم ہو جاتی ہے ۔
۲۰	پنڈلی کی اگلی شریان شریان قصبی مقدم این ٹیریر ٹبیئل آرٹری	یہ گھٹنے کی شریان سے شروع ہو کر پنڈلی کے سامنے کی طرف آکر نیچے کو جاتی ہے اور ٹخنے کے جوڑ کے نیچے پہنچ کر پاؤں کی شریان میں ختم ہوتی ہے۔ جو پاؤں کے تلوے میں جا کر شریانی محراب بناتی ہے ۔
۲۱	پنڈلی کی پچھلی شریان شریان قصبی مؤخر پوسٹیریر ٹبیئل آرٹری	یہ بھی گھٹنے کی شریان سے شروع ہوتی ہے ۔ اور پنڈلی کے اندر کی طرف جاتی ہوئی ٹخنے اور ایڑی کے درمیان پہنچ کر دو شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہیں جن کی شاخیں پنڈلی میں جاتی ہیں اور پاؤں کے تلوے میں جا کر شریانی محراب بناتی ہے ۔
۲۲	پاؤں کی بالائی شریان شریان ظہر القدم ڈارسیلس پیڈیس آرٹری	یہ پنڈلی کی اگلی شریان سے شروع ہو کر اور پشت پا کر پر پہنچ کر دو شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہے ۔ جن کی شاخیں پاؤں کی انگلیوں میں جاتی ہیں اور پاؤں کے تلوے میں جا کر شریانی محراب بناتی ہے ۔

نوٹ :- ہر ایک شریان کا جو نمبر اس جدول میں ہے اس کا وہی نمبر صفحہ ۹۰ کی تصویر شرائین میں ہے ۔

اس تصویر میں تمام جسم کی بڑی بڑی شریانیں دکھائی گئی ہیں جو نمبر کسی کا اس تصویر میں ہے۔ وہی نمبر اس کا جدول میں ہے۔ جہاں پر اس کا نام اور مختصر بیان ہے اور جن کا جدول میں بیان نہیں ان کے اس تصویر میں نام لکھے گئے ہیں ؛

(۲) بال سی رگیں

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
بال سی رگیں	عروق شعریہ	کے پلریز
باریک رگیں	عروق سواقی	Capillaries

یہ عروق بال سے بھی باریک ہوتی ہیں، اور خردبین کے بغیر دکھائی نہیں دیتیں ان کی جسامت ایک انچ کا ۱/۳۰۰۰ حصّہ ہوتی ہے یعنی ایک مربع انچ جگہ میں تین ہزار یہ سما سکتی ہیں۔ اس قسم کے عروق باہم مل کر ایک قسم کا شریانی جال بناتی ہیں۔ بالوں ناخن، جلد کے بالائی طبق، کرّیوں اور آنکھ کے پردۂ قرنیہ کے سوا باقی تمام جسم میں ان باریک رگوں کا ایسا جال پھیلا ہوا ہے، کہ اگر جسم میں کسی جگہ سوئی چبھائیں تو وہ ضرور کسی نہ کسی ایسی باریک رگ کو چھیدتی ہے۔ جس سے خون نکل آتا ہے۔ یہ عروق صرف اُسی نازک وشفاف جھلّی (اینڈوتھی لی ام) سے بنی ہوئی ہوتی ہیں۔ جو کہ دل کے اندر کی طرف لگی ہوئی ہوتی ہے جیساکہ مذکور ہوا شرائین کی نہایت باریک شاخیں شرائین اصغر جنہیں انگریزی میں آرٹری اولز کہتے ہیں۔ ان عروق شعریہ میں ختم ہوتی اور وریدوں کی نہایت باریک شاخیں جنہیں انگریزی میں نیولز کہتے ہیں ان عروق شعریہ سے شروع ہوتی ہیں۔ گویا یہ شریانوں اور وریدوں کے درمیان ذریعہ اتصال ہیں۔ جب خون دورہ کرتا ہوا ان عروق شعریہ میں پہنچتا ہے۔ تو آب خون (پلازما۔ رطوبت محصورہ) ان عروق کی نازک دیواروں میں سے تراوش پاکر تمام اعضاء کی ساختوں کو سیراب کرتا ہے یعنی اس سے تمام اعضاء کی پرورش ہوتی ہے۔ نیز خون کے ہمراہ جو روح حیوانی (آکسیجن) ہوتی ہے۔ وہ بھی ان عروق کی دیواروں میں سے چھن کر اور اعضاء کی ساختوں میں جذب ہو کر اُن کو قوّتِ حیات دیتی ہے۔ کبھی خون کے سُرخ وسفید دانے بھی ان کی نازک دیواروں میں نفوذ کرکے آس پاس کی ساخت میں آجاتے ہیں (نیز دیکھو بیان دورانِ خون) تمام شریانوں کا خون عروق شعریہ میں سے گزر کر وریدوں تک پہنچتا ہے۔

نوٹ :- چونکہ عروق شعریہ اعضاء کو سیراب کرتی ہیں یعنی انہیں خون پہنچاتی ہیں۔ اس لیے طب میں ان کو عروق سواقی (سواقی جمع ہے ساقی کی) بھی کہتے ہیں عروق شعریہ میں خون کا بہاؤ اگرچہ مسلسل ہوتا ہے مگر کمزور اور کم عمر اشخاص میں شرائین کی تڑپ کے وقت اس کی حرکت زیادہ تیز ہوتی ہے لیکن جب انسان بہت تھکا ماندہ ہوتا ہے۔ اور دل کا فعل بھی نہایت کمزور ہوتا ہے تو اس وقت عروق شعریہ میں خون کے سرخ دانے صرف دل کی حرکت کے وقت ہی حرکت کرتے ہیں اور سکون کے وقت ٹھہرے رہتے ہیں۔ اور جب انتہا درجے کا ضعف ہو جاتا ہے تو دل کے خون کو شرائین میں دھکیلنے کے بعد خون کے سرخ دانے عروق شعریہ میں آگے جانے کے بعد پیچھے لوٹتے ہیں جس کا سبب ان کے متصلہ اجزاء کی لچک ہوتی ہے۔ جو پھیلنے کے بعد سکڑتے ہیں اور دانہائے خون دب کر واپس ہو جاتے ہیں۔ پس خون کی رفتار میں زیادہ رکاوٹ عروق شعریہ میں ہی ہوتی ہے۔

وریدیں

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ورید، وریدیں	ورید، اوردہ	وین - وینز
ساکن رگیں	عروق سواکن	Vean Vens

یہ بتلایا جا چکا ہے۔ کہ شرائین دل سے صاف اور سرخ خون جسم کی پرورش کے لیے لے جاتی ہیں۔ ہر ایک شریان اپنی باریک شاخوں کے ذریعے عروق شعریہ میں ختم ہوتی ہے۔ انہیں عروق شعریہ سے نہایت ہی باریک وریدیں جنہیں دی نیولز کہتے ہیں۔ شروع ہوتی ہیں۔ پھر ان کے باہم ملنے سے آگے بڑی بڑی بنتی جاتی ہیں کیونکہ خون عروق شعریہ میں پہنچنے کے بعد کثیف اور سیاہی مائل ہو جاتا ہے اور جسم کی پرورش کے قابل نہیں رہتا اور جس راستے وہ جاتا ہے اسی راستے وہ واپس نہیں آسکتا۔ یعنی براہ شرائین واپس نہیں آسکتا۔ پس یہ وریدیں تمام جسم سے اس کثیف خون کو واپس لا کر

دل کے دائیں اُذن (کان) میں پہنچاتی ہیں جہاں سے وہ خون دل کے دائیں بطن میں ہو کر پھیپھڑوں میں صاف ہونے کے لیے چلا جاتا ہے (دیکھو بیان دوران خون) اگرچہ تمام وریدیں جسم کا کثیف خون دل میں واپس لاتی ہیں مگر پھیپھڑے کی وریدیں اس قاعدے سے مستثنےٰ ہیں، کیونکہ ان کے ذریعے پھیپھڑوں سے صاف شدہ خون دل کے بائیں اُذن (کان) میں واپس آتا ہے۔ اس لیے ان کو شرائین وریدیہ بھی کہتے ہیں۔ انہیں شریان اس لیے کہا جاتا ہے۔ کہ ان میں شریانوں کی طرح سُرخ و صاف خون ہوتا ہے۔ اور ورید اس لیے کہتے ہیں کہ ان کی ساخت وریدوں کی مانند ہوتی ہے۔

اکثر وریدوں کے اندر ہلالی شکل کے کواڑ لگے رہتے ہیں۔ جو خون کی بازگشت کو روکتے ہیں۔ جب یہ کواڑ خراب ہو جاتے ہیں۔ تو وریدیں خون سے پُر ہو کر بہت موٹی اور پیچدار ہو جاتی ہیں جیسا کہ مرض فیل پا میں دیکھی جاتی ہیں

تمام وریدیں عروق شعریہ سے بذریعہ چھوٹی چھوٹی اور نہایت باریک شاخوں (وی نیولز) کے شروع ہو کر ایک دوسرے سے ملتی ہوئی بڑی بڑی وریدیں بن جاتی ہیں۔ اور آخر کار دو بڑی وریدوں اجوف صاعد و نازل (سوپیرئر وینا کیوا انفریئر وینا کیوا) میں تمام ہو کر دل کے دائیں اذن (کان) میں داخل ہوتی ہیں۔ شرائین کی طرح جسم کی کل وریدیں بھی شاخوں کے ذریعے آپس میں ملی رہتی۔ تاکہ کسی ورید کے بند ہو جانے پر وہاں کے دوران خون میں کسی قسم کا خلل واقع نہ ہو۔

وریدیں تین قسم کی ہوتی ہیں (۱) اتھیلی جن کو جلدی وریدیں بھی کہتے ہیں یہ جلدی خون کو گہری وریدوں میں لے جاتی ہیں۔ (۲) گہری وریدی جو اپنی ہمنام شرائین کے ہمراہ ایک ہی غلاف میں رہتی ہیں۔ ان میں ایسی وریدوں کو جو کہ چھوٹی چھوٹی شرائین مثلاً کندھے کی شریان۔ یا کلائی کی اندرونی و بیرونی شرائین وغیرہ کے ہمراہ دو دو ہوتی ہیں ان کو ندیمی وریدیں کہتے ہیں۔ مگر بڑی بڑی شریانوں کے ہمراہ صرف ایک ہی ایک ورید ہوتی ہے۔ بعض گہری وریدیں مثلاً دماغ و نخاع و جگر وغیرہ کی وریدیں شرائین وغیرہ سے بالکل علیحدہ رہتی ہیں

(۲) جیب کی مانند وریدیں۔ جو بلحاظ فعل کے وریدوں کی مانند مگر بناوٹ میں وریدوں سے مختلف جیب کی طرح ہوتی ہیں۔ ان کو انگریزی میں سائنسز کہتے ہیں۔ ان کی مثالیں دماغ اور رحم کی دیواروں میں پائی جاتی ہیں۔

وریدوں کے نام اکثر وہی ہوتے ہیں۔ جو ان کی ہمنام شرائین کے ہوتے ہیں۔ جیسے بچھڑی کی ورید۔ ران کی ورید اور گھٹنے کی ورید وغیرہ وغیرہ۔ لیکن بعض ایسی بھی ہیں جن کا نام ان کی ہمراہی شریان سے مختلف ہوتا ہے۔

تسہیل بیان کے لیے وریدیں پانچ حصوں میں منقسم ہیں (۱) سر اور چہرے کی وریدیں (۲) گردن کی وریدیں (۳) ہاتھ۔ کلائی اور بازو کی وریدیں (۴) پاؤں پنڈلی اور ران کی وریدیں (۵) دھڑ یا دھجے کی وریدیں۔

شریان کی طرح ورید کی ساخت میں بھی تین طبقات ہوتے ہیں مگر ورید کا درمیانی لحمی طبقہ بہ نسبت شریان کے بہت پتلا اور کمزور ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ورید کٹ جانے کے بعد بند ہو جاتی ہے اور شریان کھلی رہتی ہے۔

بڑی بڑی وریدوں کے اردو عربی انگریزی نام آغاز انجام اور وضع قیام وغیرہ

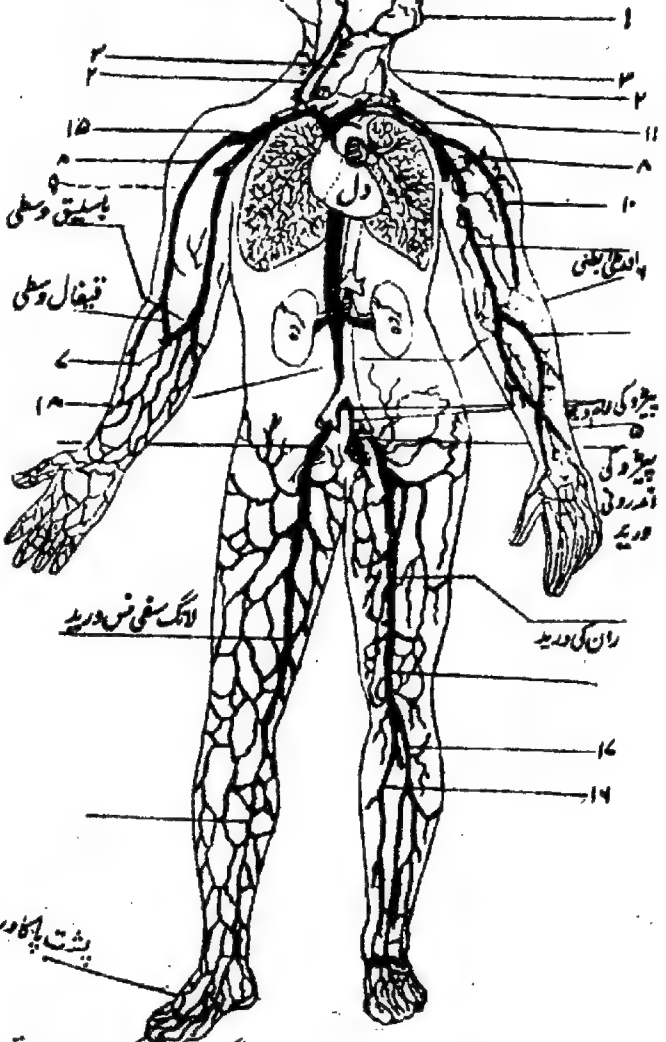
نمبر شمار	پہلا نام اردو، دوسرا نام عربی، تیسرا نام انگریزی	آغاز وانجام وغیرہ
۱	چہرہ کی ورید ورید الوجہ فیشل وین	یہ پیشانی، پپوٹے اور نتھنوں کی وریدوں کے ملنے سے بنتی ہے ناک کی جڑ کے قریب شروع ہو کر گردن کی اندرونی ورید میں ختم ہوتی ہے۔ یہ چہرے کا غلیظ خون دل کی طرف واپس لاتی ہے۔
۲	گردن کی بیرونی ورید حبل الورید ظاہر ایکسٹرنل جگولر وین	یہ کنپٹی۔ جبڑے اور کان کی پچھلی وریدوں کے ملنے سے بنتی ہے نچلے جبڑے کے کونے سے شروع ہو کر ہنسلی کی ورید میں ختم ہوتی ہے چہرے اور سر کی بیرونی سطح کا غلیظ خون دل کی طرف واپس لاتی ہے۔

۳	گردن کی اندرونی ورید حبل الورید غائر انٹرنل جوگولر دین	یہ دماغ کی اندرونی وریدوں کے باہم ملنے سے بنتی ہے گدی کی ہڈی کے زیرین کنارے کے برابر شروع ہو کر اور نیچے گردن کی جڑ پر پہنچ کر "ہنسلی کی ورید" سے مل کر "ورید بے نام" بناتی ہے۔ یہ دماغ اور چہرے کا غلیظ خون واپس لاتی ہے۔
۴	دماغی وریدیں اوردۃ الدماغ سیری برل وینز	یہ اوپر والی اور گہری دو قسم کی ہوتی ہیں جو باہم ملی رہتی ہیں۔ دماغ کے بالائی پردے پر ۱۵ وریدیں اور کھوپری کی ہڈیوں کے اندر چار وریدی نالیاں ہوتی ہیں جو سب باہم مل کر گردن کی اندرونی ورید بناتی ہیں۔
۵	کلائی کی اندرونی ورید ورید زندی مقدم این ٹیریر الز وین	یہ ہتھیلی کے اندر کی طرف چند باریک وریدوں سے شروع ہو کر کلائی کے اندرونی کنارے کے برابر اوپر کو جاکر کہنی کے جوڑ کے قریب وسطی باسلیق سے مل کر "باسلیق ورید" بناتی ہے۔
۶	کلائی کی بیرونی ورید ورید زندی مؤخر ریڈی اَل وین	یہ پشتِ دست کے وریدی جمع سے شروع ہو کر کلائی کے بیرونی کنارے کے برابر اوپر کو جاکر کہنی کے جوڑ کے پاس "وسطی قیفال" سے مل کر "ورید قیفالی" بناتی ہے۔
۷	کلائی کی درمیانی ورید ورید اکحل زمفت اندام میڈی اَن وین	یہ پہنچے کے جوڑ کے سامنے سے شروع ہو کر کلائی کے درمیان میں رہتی ہے کہنی کے جوڑ کے قریب دو شاخوں "وسطی قیفال" اور "وسطی باسلیق" میں منقسم ہو جاتی ہے جن میں سے "وسطی باسلیق" بڑی ہوتی ہے اور فصد اسی رگ سے لیا کرتے ہیں
۸	بازو کی بیرونی ورید ورید قیفال (سرارو) کیفے لِک وین	یہ کلائی کی بیرونی ورید اور "وسطی قیفال" کے ملنے سے بنتی ہے اور بازو کے باہر کی طرف کندھے کے عضلات میں سے گزر کر "بغل کی ورید" میں ختم ہوتی ہے۔

نوٹ ۱۔ ہر ایک ورید کا جو نمبر اس جدول میں ہے۔ اس کا وہی نمبر صفحہ ۹۴ کی تصویر اوردہ میں ہے۔

نمبر	پہلا نام اردو دوسرا عربی تیسرا انگریزی	آغاز و انجام وغیرہ
۹	بازو کی اندرونی ورید ورید باسلیق بیزی لک وین	یہ کلائی کی اندرونی اور" وسطی باسلیق" وریدوں کے ملنے سے بنتی ہے اور بازو کی اندر کی طرف اوپر کو جا کر "بغل کی ورید" میں ختم ہوتی ہے۔ باسلیق وسطی انگلی کے مقابل ہوتی ہے اور چونکہ اس کے نیچے شریان ہوتی ہے اس کی فصد نہایت احتیاط سے لینی چاہیے۔
۱۰	بازو کی گہری ورید ورید ابطی غائر برے کی آل وین	یہ تعداد میں دو ہوتی ہیں اور اپنی ہمنام شرائین کے ہمراہ رہتی ہیں "اور بغل کی ورید" میں ختم ہوتی ہیں۔ یہ النز اور ریڈیل وینز کے باہم ملنے سے بنتی ہیں۔
۱۱	بغل کی گہری ورید ورید ابطی ایگزلری وین	یہ بازو کی ورید کا بڑھاؤ ہے پہلی پسلی کے کنارے کے برابر پہنچ کر یہ ہنسلی کی ورید کہلاتی ہے۔ جو گردن کی ورید سے مل کر "ورید بے نام" بنتی ہے۔
۱۲	بے نام ورید ورید لا اسم لہٗ انا می نیٹ وین	یہ دو ہوتی ہیں۔ دائیں ۱½ انچ لمبی اور بائیں ۳ انچ لمبی ہوتی ہے یہ دونوں مل کر سینے کی بالائی بڑی ورید یا ورید الاجوف العلوی بناتی ہے۔
۱۳	سینے کی بڑی ورید ورید فرد کبیر ڈینا ایزی گاس مایجر	یہ دائیں طرف کمر یا گردے کی وریدوں سے شروع ہو کر اوپر کو جا کر سینے کی بالائی بڑی ورید میں ختم ہو جاتی ہے۔ اس میں دائیں جانب کی پسلیوں وغیرہ کی کئی وریدیں آکر ملتی ہیں۔
۱۴	سینے کی چھوٹی ورید ورید فرد صغیر ڈینا ایزی گاس مائنر	یہ بائیں طرف کمر یا گردے کی وریدوں سے شروع ہو کر اوپر کو جا کر سینے کی بالائی بڑی ورید میں مل جاتی ہے۔ اس میں بائیں طرف کی پسلیوں کی چھ سات وریدیں آکر تمام ہوتی ہیں۔

نمبر	پہلا نام اردو دوسرا عربی تیسرا انگریزی	وضع قیام
۱۵	بالائی بڑی ورید ورید اجوف صاعد سُوپی اری اَزوِنیا کیوا	یہ دونوں بے نام وریدوں کے ملنے سے بنتی ہے۔ قریب ۳ انچ کے لمبی ہوتی ہے۔ اور دل کے بائیں اُذن میں ختم ہوتی ہے۔ اس ورید کے راستے جسم کے بالائی نصف کا غلیظ خون دل میں واپس آتا ہے۔
۱۶	ٹانگ کی اندرونی ورید ورید صافن انسی انٹرنل سفی نس وین	یہ پشت پا کے وریدی مجمع سے شروع ہو کر اندرونی ٹخنے کے سامنے سے اوپر کو جا کر کنج ران سے قدرے نیچے ران کی ورید بنتی ہے۔ اس میں اور بہت سی وریدیں آن کر ملتی ہیں۔
۱۷	ٹانگ کی بڑی ورید ورید صافن وحشی ایکسٹرنل سفی نس وین	یہ پشت پا کے وریدی مجمع سے شروع ہو کر بیرونی ٹخنے کے پیچھے سے اُوپر کو جا کر گھٹنے کی ورید میں ختم ہو جاتی ہے۔ نوٹ:۔ بعض اسی کو عرق النسا بھی کہتے ہیں۔
۱۸	زیرین بڑی ورید ورید اجوف نازل انفیریرونیا کیوا	یہ دونوں پیڑو کی عام وریدوں کے ملنے سے بنتی ہے اُوپر کو جا کر دل کے دائیں اُذن کے پیچھے اور نیچے کے حصے میں ختم ہوتی ہے۔ اس ورید کے راستے جسم کے زیرین نصف اور شکم کے اندرونی اعضاء کا خون غلیظ دل میں واپس آتا ہے۔
۱۹	دروازہ جگر کی ورید ورید الباب پورٹل وین	آنتوں کی بالائی و زیرین اور تلی و معدے کی وریدوں کے باہم ملنے سے ورید الباب الکبد بنتی ہے۔ جو جگر میں پہنچ کر شاخ در شاخ ہو جاتی ہے۔ اور اس کی باریک شاخوں سے خود جگر کی وریدیں (جو اس کے سوا ہوتی ہیں) خون اکٹھا کر کے زیرین بڑی ورید میں لے جاتی ہے۔

نوٹ:۔ ہر ایک ورید کا جو نمبر اس جدول میں ہے۔ اس کا وہی نمبر صفحہ ۸۴ کی تصویر اوردہ میں ہے۔

اس تصویر میں تمام جسم کی بڑی بڑی وریدیں دکھائی گئی ہیں۔ جو نمبر کسی ورید کا اس تصویر میں ہے وہی نمبر اس کا جدول میں ہے جہاں پر اس کا نام اور مختصر بیان ہے اور جن کا جدول میں بیان نہیں ان کے اس تصویر میں نام لکھے ہیں :۔

عُروق جاذبہ وانجذاب

جو غذا ہم کھاتے ہیں۔ اس کا کچھ حصّہ تو بشکلِ فضلات جسم سے خارج ہو جاتا ہے اور کچھ حصّہ بشکل خلاصہ غذا جسم میں منجذب ہو جاتا ہے۔ اس فعل کو انجذاب یا امتصاص (ایب سارپشن) کہتے ہیں۔ اور جن عروق سے یہ فعل انجام پاتا ہے۔ انہیں عروق جاذبہ یا عروق مُمتَّصہ (ایبؔ سار بینٹس) کہتے۔ انجذاب کے دو فائدے ہیں۔ ایک تو یہ کہ خون کے وہ اجزاء جو جسم میں صرف ہوتے رہتے ہیں ان کی عوض خون میں جدید اجزاء کا اضافہ کرنا۔ تو اس طرح سے ہوتا ہے کہ غذا پانی اور جو چیزیں جسم کے اندر دنی یا بیر دنی حصّے سے ملاقی ہوتی ہیں۔ ان میں مختلف اجزاء جسم کے اندر منجذب ہو جاتے ہیں۔ دوسرے یہ کہ جسم کے جو اجزاء یا مواد تحلیل وخراب ہو جاتے ہیں۔ ان کو ایسے مقامات میں پہنچانا۔ جہاں سے وہ راہ اخراج پا سکیں۔ یہ دونوں خدمتیں عروق جاذبہ سے انجام پاتی ہیں۔ لیکن عروق دمویہ بھی ان خدمات میں ان کی شریک ہوتی ہیں۔

عُروق جاذبہ

عروق جاذبہ دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک وُہ جو آبی رطوبت (لمف۔ رطوبت طلیہ) کو جذب کر کے خون میں پہنچاتے ہیں۔ ان کو عربی میں **عرق جاذبہ** اور انگریزی میں لمفےؔ ٹکس کہتے ہیں۔ اور دوسرے وہ عروق جو آنتوں سے دودھ جیسی سفید رطوبت (کیلوس۔ کائل) کو جذب کر کے خون میں پہنچاتے ہیں۔ ان کو عربی میں عروق کیلوسہ یا عروق لبنیہ اور انگریزی میں لیکٹیؔ ئلز کہتے ہیں۔

عروق جاذبہ۔ جسمانی ساختوں کے خلل وفُرج سے۔ جہاں لمف تراوش پاتی ہے۔ پہلے بال سی باریک عرق جاذبہ بنتی ہیں۔ جن کو عربی میں مرالیض اور انگریزی میں لمفےٹیک کے پلریز کہتے ہیں۔ پھر ان سے رفتہ رفتہ ذرا بڑے بڑے عروق یا نالیاں بن جاتی ہیں۔ جنہیں طب میں رواضع وسواقی وجداول کہتے ہیں لیکن اس قسم کی سب سے بڑی نالی کو طب میں مجریٰ صدر اور انگریزی میں تھوریسک ڈکٹ

سلہ Absorbants سلہ Lacteals سلہ Lymphatics

کہتے ہیں۔ عروقِ جاذبہ کی ساخت بھی مثل وریدوں کے ہوتی ہے۔ اور وریدوں کی طرح ان میں بھی کواڑیاں ہوتی ہیں۔ بلکہ کواڑیوں کی کثرت سے ان کی شکل تسبیح کے دانوں کی طرح گرہ دار ہوتی ہے۔

عروقِ جاذبہ کی رطوبت ۔ یہ بتایا جا چکا ہے کہ خون جب دورہ کرتا ہوا عروقِ شعریہ میں پہنچتا ہے تو آبِ خون (پلازما) ان عروق کی نازک دیواروں میں سے تراوش پاکر اعضاء کی ساختوں (ٹشوز) خُلَل و فُرَج میں بھر جاتا ہے اور انھیں سیراب کرتا اور ان کی پرورش کرتا ہے اس تراوش یافتہ آبِ خون کو لمف رطوبت لمفاویہ یا رطوبتِ کلیہ) کہتے ہیں۔ یہ لمف یا رطوبت لمفادیہ جو پرورش سے زائد ہوتی ہے۔ وہ براہ عروقِ جاذبہ جذب ہوکر خون میں واپس چلی جاتی ہے۔ پس عروقِ جاذبہ تمام بدن سے اسی رطوبت لمفادیہ کو جذب کرتی ہیں البتہ آنتوں کی عروقِ جاذبہ یعنی عروقِ کیلوسیہ بجائے لمف کے کیلوس کو جذب کرتی ہیں لمف یا رطوبت طَلیہ ۔ لمف کے لغوی معنی ہیں پانی۔ چونکہ یہ رطوبت پانی جیسی ہوتی ہے اس لیے اس کو انگریزی میں لمف کہتے ہیں۔ اور چونکہ یہ خون سے عروقِ شعریہ کی دیواروں میں سے جرمِ اعضاء میں مثل طَل یا شبنم کے تراوش پاتی ہے۔ اس لیے عربی طبّی اصطلاح میں اس کو رطوبت طَلیہ کہتے ہیں۔ یہ لمف یا رطوبت طَلیہ پانی کی مانند صاف و شفاف بے رنگ یا قدرے زردی مائل ہوتی ہے۔ اس کا مزہ نمکین اور قدرے کھاری ہوتا ہے۔ اور اس میں بُو نہیں ہوتی۔ یہ پانی کی نسبت بھاری ہوتی ہے۔ اس کا وزن متناسبہ ۱۰۲۵ ہوتا ہے۔ اس رطوبت میں کیلوس کے دانوں کی مشابہ کچھ سفید دانے پائے جاتے ہیں جنہیں دانہائے لمف یا لمف کارپسکلز کہتے ہیں۔ کیمیاوی ترکیب میں یہ رطوبت پلازما (آبِ خون) کے مشابہ ہوتی ہے یعنی اس میں وہ تمام اجزاء موجود ہوتے ہیں جو کہ پلازما میں ہوتے ہیں۔ البتہ اس میں پروٹینز کسی قدر کم ہوتے ہیں۔ لیکن یہ پلازما کی طرح جم سکتی ہے۔ نیز یہ اصلی صفات میں کیلوس کے مشابہ ہوتی ہے جیسا کہ آئندہ آپ کو کیلوس کے بیان سے معلوم ہو جائے گا۔

عروق کیلوسیہ یا عروق لبنیہ (لیکٹی ٹلز) ۔ یہ عروق آنتوں کے اندرونی

طبقہ سے شروع ہو کر جال بناتی ہیں۔ چھوٹی آنتوں میں ان کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔ بالخصوص صائم اور دقاق میں بکثرت پائی جاتی ہیں۔ یہ باہم مل کر مجری العلق کے فراخ حصہ میں جا ملتی ہیں۔ انھیں کے ذریعے آنتوں سے کیلوس جذب ہو کر مجری الصدر میں جاتا ہے۔ متقدمین اطباء نے غالباً انہیں کو مراقض اور جداول اور ماساریقا کے ناموں سے تعبیر کیا ہے۔

نوٹ :- اجزاء کیلوسیہ کے کچھ اجزاء بذریعہ ماساریقا و باب الکبد جگر کی طرف جاتے ہیں۔ اور اکثر اجزاء بذریعہ ان عروق جاذبہ و عروق کیلوسہ کے منسلی کی نچلی ورید میں پہنچتے ہیں۔ اور دورانِ خون میں شامل ہو جاتے ہیں۔

چھوٹی آنتوں کے اندر جو جھلی (میوکس ممبرین) لگی ہوئی ہے۔ اس کی سطح پر مخمل کے ریشوں کی طرح بے شمار چھوٹے چھوٹے ابھار پائے جاتے ہیں جن کو دلالی کہتے ہیں۔ ہر ایک ابھار یا ریشہ گویا ایک چھوٹی بند جاذب نالی ہوتی ہے۔ جب کیلوس ان مخملی ریشوں پر بہتا ہے۔ تو وہ ان کو جذب و جمع کر کے مجری صدر میں پہنچا دیتے ہیں۔ نیز دیکھو بیان کیلوس اور ہضم غذا کا بیان اپنے موقع پر۔

غُدُدِ جاذِبہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
جاذب گلٹیاں	غدد جاذبہ	لمفے ٹک گلینڈز Lymphatic Glands

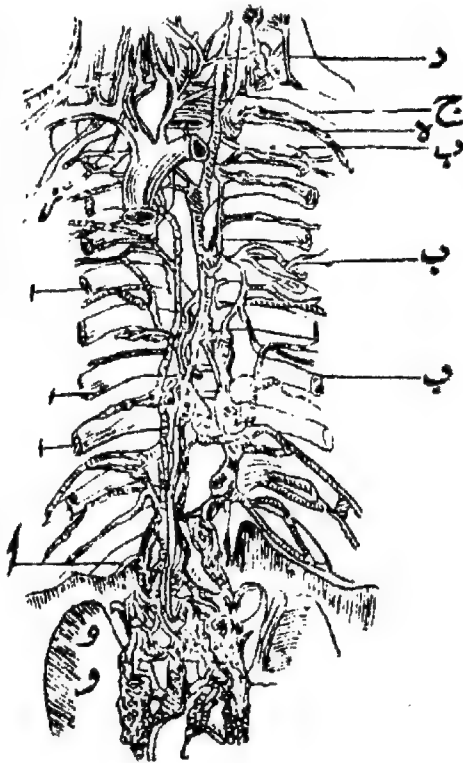
یہ چھوٹی چھوٹی گلٹیاں ہیں۔ جو عروق جاذبہ عروق کیلوسہ کی راہ میں گردن سر کی بیرونی سطح۔ بغل کے اندر کہنی کے جوڑ کے سامنے تنج ران۔ گھٹنے کے جوڑ کے پیچھے اور جداول امعاء (مسینٹری)، وغیرہ میں پائی جاتی ہیں۔ یہ چپٹی بیضوی یا گول ہوتی ہیں۔ اور چھوٹے دانے سے لے کر بادام کے حجم کی ہوتی ہیں۔ ان کی رنگت کاٹنے پر خاکستری سرخی مائل ہوتی ہے۔ ان غدد کے اندر منجذب لمف اور کیلوس آکر کچھ تغیرات حاصل کر کے خون میں ملنے کی قابلیت حاصل کر لیتے ہیں۔ عروق جاذبہ مختلف مقامات پر ان غدد جاذبہ

کے درمیان سے گذرتی ہیں۔ ہر ایک گلٹی کے اندر بے شمار خانے ہوتے ہیں۔ اور جب عروقِ جاذبہ ان غدد کے اندر داخل ہوتی ہیں۔ تو وہ نہایت باریک باریک شاخوں میں منقسم ہو جاتی ہیں۔ جن کو عروق داخلہ کہتے ہیں اور پھر وہ باریک باریک شاخیں باہم مل کر یا دور ہو جاتی ہیں۔ تو غدد یا گلٹی سے خارج ہو جاتی ہیں۔ تب ان کو عروق خارجہ کہتے ہیں پس عروقِ جاذبہ کی تمام رطوبت (لمف) ان غدد میں سے چھن کر نکلتی ہے۔ اور پھر خون میں جا کر ملتی ہے۔ اور اگر اس میں کوئی موذی یا زہریلا مادہ موجود ہو تو وہ ان غدد یا گلٹیوں میں رہ جاتا ہے۔ اور خون میں داخل ہونے نہیں پاتا۔ یہی وجہ ہے کہ جب انگلی یا ہاتھ پر کوئی زخم ہوتا ہے۔ تو اس میں زہریلا مادہ سرایت کر جاتا ہے اور براہِ عروقِ جاذبہ وہ بازو کی طرف جاتا ہے۔ تو بغل کے غدد جاذبہ اسے روک لیتے ہیں۔ اور خون میں داخل نہیں ہونے دیتے۔ جس سبب سے وہ تو متورم ہو کر دردناک ہو جاتے ہیں۔ لیکن سارے خون کو زہریلا نہیں ہونے دیتے۔ اسی طرح سے سوزاک یا آتشک میں یا مرض طاعون میں کنج ران کے غدد جاذبہ زہریلے مادہ کو اپنے میں جذب کر کے متورم ہو جاتے ہیں جس کو عام طور پر بدھ کہتے ہیں۔

ان غدد جاذبہ میں ہی دانہائے لمف (لمفوسائٹ) بنتے ہیں تو درحقیقت سفید دانہائے خون (لیوکوسائٹ) ہوتے ہیں۔ اس کا بیان دیکھو اپنے موقع پر خون میں۔

چونکہ جسم کے مختلف مقامات میں سے تمام لمف اور چھوٹی آنتوں میں سے تمام کیلوس جذب وجمع ہو کر بالآخر دو بڑی عروق جاذبہ کے ذریعے (جو گردن کی وریدوں میں ختم ہوتی ہیں) خون میں مل جاتا ہے۔ اس لیے یہاں پر ان دونوں بڑی عروق جاذبہ کا بیان کر دینا بھی مناسب معلوم ہوتا ہے۔

سینہ کی نالی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سینہ کی نالی	مجری الصدر	تھوراسیک ڈکٹ Thoracic Duct

یہ عروق جاذبہ کی ایک بڑی اور موٹی نالی ہے. جس میں سر گردن وسینہ کی دائیں جانب دائیں بازو و دائیں پھیپھڑے و دل کے دائیں حصّہ اور جگر کی محدب سطح کے عروق جاذبہ کے سوا باقی تمام جسم کے عروق جاذبہ اور چھوٹی آنتوں کے عروق جاذبہ (عروق لبنیہ) آ کر تمام ہوتے ہیں. اس نالی کے راستے کیلوس اور لمف کا بہت سا حصّہ خون میں پہنچتا ہے. یہ نالی کمر کے دوسرے مہرے کے جسم کے سامنے اور ظہری لطیفیہ کی دائیں جانب اور قدرے پیچھے اور حجاب حاجز کے دائیں پاؤں کے پہلو کے برابر باریک باریک عروق جاذبہ کی مثلث نما

تصویر مجریٰ الصدر

مجریٰ الصدر اس تصویر کے وسط میں دکھائی گئی ہے (ا) کٹی ہوئی پسلیوں کے سرے (۲) ظرف کیلوس (ری سپٹی کیولم کائلی (ب) مجریٰ الصدر جو کہ مقام (ج) پر (د) گردن کی بائیں ورید اور (ہ) ہنسلی کی نچلی ورید کے جائے ملاپ پر کھلتی ہے دونوں وادردہ وریدیں باہم مل کر بائیں ورید بے نام بناتی ہیں. تو اس تصویر میں کٹی ہوئی دکھائی گئی ہے کیونکہ مجریٰ الصدر اس کے پیچھے سے گزرتی ہے (۹) تمدد جاذبہ (ز) اجوف نازل جو دائیں اور بائیں بے نام وریدوں کے ملنے سے بنتی ہے.

تھیلی (ظرف کیلوس۔ رِی سیپٹی کیولم کائلی) سے شروع ہو کر اور اوپر کو جا کر حجاب حاجز کے سوراخ اورطی سے گزر کر اور سینہ میں پہنچ کر ریڑھ کے سامنے پشت کے چوتھے مہرے کے برابر بائیں جانب کو مائل ہو کر اور مری کے بائیں پہلو کے برابر سینہ سے باہر جا کر گردن کے ساتویں مہرے کے بالائی کنارہ کے برابر نیچے کی طرف خمیدہ ہو کر گردن کی بائیں اندرونی ورید (لیفٹ انٹرنل جوگولر وین) اور بائیں ہنسلی کے نیچے والی ورید (لیفٹ سب کلے وین وین) کے جائے ملاپ پر ختم ہوتی ہے۔ یہ نالی تقریباً ۱۸ یا ۲۰ انچ لمبی اور اپنے جائے آغاز میں پَر کے قلم کے برابر موٹی ہوتی ہے۔ عام عروق جاذبہ کی طرح اس میں بھی کواڑیاں پائی جاتی ہیں۔ خصوصاً اس کے جائے اختتام پر دو ہلالی کواڑیاں ہوتی ہیں۔ جو اس کی لمف کو وریدی خون میں تو جانے دیتی ہیں۔ لیکن وریدی خون کو اس میں آنے سے روکتی ہیں۔

دائیں جاذب نالی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی
دائیں جاذب نالی	مجریٰ جاذب ایمن	رائٹ لمفیٹک ڈکٹ Right Lymphatic Duct

یہ عروق جاذبہ کی ایک چھوٹی اور پتلی نالی ہے۔ جو تقریباً ایک انچ لمبی اور ½ انچ موٹی ہوتی ہے۔ اس میں سر اور گردن و سینہ کی دائیں جانب کے دائیں بازو اور دائیں پھیپھڑے کے دل کے دہنے حصے اور جگر کی محدب سطح کے عروق جاذبہ ختم ہوتے ہیں۔ یہ نالی گردن کی دائیں اندرونی ورید (رائٹ انٹرنل جوگولر وین) اور دائیں ہنسلی کے نیچے والی ورید (رائٹ سب کلے وین وین) کے جائے ملاپ پر ختم ہوتی ہے۔ اس کے جائے اختتام پر بھی دو ہلالی کواڑیاں ہوتی ہیں۔ جو وریدی خون کو اس میں نہیں آنے دیتیں۔

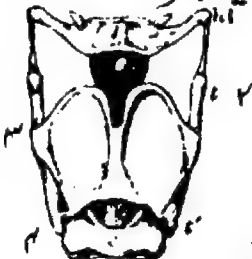
اعضاء صوت و تنفس (یعنی آواز اور تنفس کے آلات)

نوٹ: تنفس کے اعضاء میں اگرچہ ناک، منہ، حنجرہ، قصبہ ریہ عروق خشنہ اور

پھیپھڑے داخل ہیں. لیکن ان میں سے حنجرہ تو آواز کا خاص آلہ ہے اور پھیپھڑے تنفس کے خاص آلات ہیں ؛

نرخرہ (یا) حنجرہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
نرخرہ	حنجرہ	لے رنکس Lhrynx

یہ آواز کا خاص آلہ ہے. اور ہوا کی نالی کے اوپر زبان کی جڑ کے نیچے اور حلق کے سامنے رہتا ہے اس کا اوپر کا حصہ چوڑا اور مثلث لیکن نیچے کا حصہ گول اور تنگ ہوتا ہے اس کے سامنے کے کنارے کے درمیان ایک ابھار ہوتا ہے جسے کنٹھ کہتے ہیں، اور جو جوانی میں خوب نمایاں ہوتا ہے حنجرہ کی ساخت میں تو کرتیاں ہوتی ہیں جن میں سے تین اکیلی اکیلی اور تین جوڑہ جوڑہ ہوتی ہیں علاوہ ان کے رباطات و عضلات و غشائے مخاطی و عروق اور اعصاب پائے جاتے ہیں حنجرہ کے بالائی سوراخ پر پان کی شکل کی ایک کرتی لگی رہتی ہے جسے عربی میں غضروف لکبی اور انگریزی

تصویر حنجرہ و قصبۃ الریہ

(۱) عظم لامی (۲) غضروف ترسی (۳) لسان المزمار (۴) کنٹھ (۵) ٹرے کیا یا قصبۃ الریہ (۶) برنکائی یا ہوا کی نالیاں۔

میں ایپی گلاٹس کہتے ہیں۔ حرکات تنفس کے وقت یہ کُرسی عمودی طور پر کھڑی رہتی ہے۔ لیکن نوالہ نگلتے وقت یہ نیچے اور پیچھے کی طرف جھک کر حنجرے کے سوراخ کو بند کر دیتی ہے تاکہ کھانے پینے کی چیزیں حنجرے میں نہ چلی جائیں۔ اور اگر اتفاقیہ کوئی شئے اس سوراخ کے قریب چلی جائے تو اُچھو آتا یا سخت کھانسی اُٹھتی ہے۔ حنجرے کے اندر آواز کی تاریں ہوتی ہیں۔ انہیں تاروں کی حرکت سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ حنجرے کے اندر کی طرف روئیں دار بلغمی جھلی کا استر ہوتا ہے۔ جس کی ساخت میں غدد مخاطیہ یا بلغمیہ ہوتے ہیں۔

آواز اور گفتگو

حنجرہ آواز کا مخصوص آلہ ہے۔ اور آواز دراصل آواز کی سچی تاروں سے پیدا ہوتی ہے۔ جنہیں عربی میں اوتار الصوت یا لسان المزمار اور انگریزی میں ووکل کارڈز کہتے ہیں۔ یہ آواز کی تاریں لچکدار ساخت کی دو ڈوریاں ہوتی ہیں۔ جو سوراخ حنجرہ کے اندر دونوں طرف اس کی کرتلوں سے اس طرح لگی ہوتی ہیں کہ عضلات حنجرہ کے انقباض سے ان کی وضع بدل سکتی اور ان کے تناؤ میں کمی بیشی آسکتی ہے۔ اور چونکہ یہ لچکدار ہوتی ہیں۔ اس لیے تنی ہوئی جھلیوں کی طرح آواز کے وقت مناسب طور پر متحرک ہوتی ہیں۔ یعنی کبھی تن جاتی اور کبھی ڈھیلی ہو جاتی ہیں۔ آواز جس قدر زیادہ بلند ہوتی ہے۔ اسی قدر یہ ڈوریاں زیادہ تنتی ہیں۔

گفتگو۔ آواز حنجرہ میں پیدا ہوتی ہے۔ جس میں زبان ناک۔ ہونٹ وغیرہ تغیرات پیدا کرکے اسے حروف و الفاظ میں بدل دیتے ہیں۔ جو خاص خاص معانی کے لیے موضوع و مخصوص ہوتے ہیں۔ گفتگو اگرچہ زبان سے ہوتی ہے لیکن اس میں درحقیقت پہلا فعل حنجرہ کا ہے۔ اور دوسرا فعل زبان کا گفتگو انسان میں اس کے تمام معاملات۔ دماغی ترقیات اور وسعت معلومات کی بنیاد ہے۔ اسی کے ذریعے وہ اپنے خیالات کا اظہار کرتا اور تحصیل علوم و فنون کرتا

کرا تا ہے۔ گفتگو یا فن تقریر کی طرح فن تحریر بھی کسب علوم وفنون اور تمدنی و معاشرتی ترقیات کے لیے ایک خاص ذریعہ ہے۔ چنانچہ تحریر یا کتابت حقیقت میں گفتگو اور الفاظ کے لیے مکمل علامت اور بہترین نشان ہے۔ جس کے سبب گذشتہ معلومات آئندہ معلومات کے ساتھ جمع ہوتے چلے جاتے ہیں، اور اس طرح سے معلومات میں روز بروز اضافہ ہوتا جاتا ہے۔

ہوا کی نالی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ہوا کی نالی	قصبۃ الریہ	ٹرے کیا Trachia

یہ گردن کے پانچویں مہرے کے مقابل حنجرہ سے شروع ہو کر سیدھے طور پر گردن میں نیچے کو جاتی ہے۔ اور پشت کے تیسرے مہرے کے سامنے دو شاخوں (شعبتین۔ برانکائی) میں منقسم ہو جاتی ہے۔ چھاتی پر سامنے کی طرف اس کی جائے تقسیم سینے کی ہڈی کے اوپر والے دونوں ٹکڑوں کے جوڑ کی بلندی کے مقابل ہوتی ہے۔ اس کا طول ساڑھے چار انچ اور قطر پون انچ ہوتا ہے۔ اس کی اگلی سطح گول اور محدب لیکن پچھلی سطح چوڑی اور چپٹی ہوتی ہے، اور غذا کی نالی سے ملی رہتی ہے۔ اس کی مذکورہ بالا دونوں شاخوں میں سے دائیں شاخ قریباً ایک انچ کے اور بائیں قریباً دو انچ کے لمبی ہوتی ہے۔ یہ دونوں شاخیں دونوں پھیپھڑوں میں جاکر شاخ در شاخ ہو کر پھیپھڑوں کے ہوائی کیسوں یا بلبلوں میں ختم ہوتی ہیں۔ ان ہوائی نالیوں کی ایک نہایت باریک باریک شاخوں کو عربی میں عروق خشنہ اور انگریزی میں برانکی اولز کہتے ہیں۔ یہ عروق خشنہ جس قدر چھوٹی ہوتی جاتی ہیں، ان میں کرری کم ہوتی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ آخریں کرری بالکل نہیں ہوتی ہے بلکہ صرف عضلی اور لچکدار ساخت پائی جاتی ہے۔

اس کی ساخت میں قریباً سولہ کرریوں کے نامکمل حلقے عضلاتی اور وتری ریشے بلغمی جھلی اور چھوٹے چھوٹے غدد پائے جاتے ہیں۔ ہوا کی نالی

اور اس کی شاخوں کو اندر سے بلغمی جھلی استر کرتی ہے جس کی اندرونی سطح مخمل کی طرح روئیں دار ہوتی ہے۔ اور جس کا یہ فائدہ ہوتا ہے۔ کہ جب تنفس کے ذریعے ہوا اندر جاتی ہے۔ تو وہ گرد و غبار سے خوب پاک وصاف ہو کر پھیپھڑوں تک پہنچتی ہے۔

سینہ کی جھلی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سینہ کی جھلی	غشاء الصدر	پلیورا Pleura

یہ درحقیقت دو آبدار جھلیاں (سیرس ممبرین) ہیں۔ جو دونوں پھیپھڑوں کو ملفوف کرتی ہیں یعنی بطور غلاف ان پر لپٹی ہوتی ہیں اور دیوار سینہ کی اندرونی سطح پر استر لگاتی ہیں اس جھلی کی دو تہیں ہوتی ہیں۔ ایک تہہ پھیپھڑوں کو ملفوف کرتی ہے۔ جسے غشاء الریہ (پلیورا ایلمونیلس) کہتے ہیں اور دوسری تہہ دیوار سینہ کو اندر کی طرف سے استر کرتی ہے۔ جس کو غشاء الاضلاع (پلیورا کاسٹےلس) کہتے ہیں اس جھلی کی ان دونوں تہوں کے درمیان جو ایک برائے نام جوف ہوتا ہے۔ اس میں ایک قسم کی رطوبت ہوتی ہے۔ جو پھیپھڑوں کو کثرت حرکت کے باوجود رگڑ وغیرہ سے محفوظ رکھتی ہے۔

حجاب منصف صدر

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سینہ کا درمیانی پردہ	حجاب منصف	میڈیاسٹائنم Mediastinum

دائیں اور بائیں غشاء الریہ کا وہ حصہ جو سامنے سینہ کی ہڈی سے چسپاں ہو کر پھیپھڑے کے اندرونی پہلو پر استر کرتا ہوا پیچھے کی طرف جا کر ریڑھ کے پہلوؤں پر استر کرتا ہے۔ اور باہم مل کر دونوں پھیپھڑوں کے درمیان مثل دیوار کے حائل ہو کر جوف سینہ کو دو جانبی حصوں میں

تقسیم کر دیتا ہے۔ یعنی اس پردہ کو جو سینہ کے درمیان حائل ہے۔ اور اس کی تنصیف کرتا ہے۔ حجاب منصف صدر کہتے ہیں۔

نوٹ (۱) غشاء الصدر کے ورم کو عربی میں ذات الجنب اور انگریزی میں پلیورائٹس کہتے ہیں (۲) غشاء الاضلاع کے بالائی حصہ کے ورم کو ذات الجنب حقیقی اور اس کے زیریں حصہ کے ورم کو شوصہ کہتے ہیں (۳) دونوں طرف کے غشاء الصدر یا غشاء الریہ کے ورم کو ذات الجنب مضاعف یا خانقہ کہتے ہیں (۴) غشاء الریہ کے ورم کو ذات الجنب ریوی کہتے ہیں (۵) ڈایا فرغما کی بالائی جھلی کے ورم کو ذات الجنب خالص اور ڈایا فرغما کے ورم کو برسام کہتے ہیں (۶) حجاب منصف کے اگلے حصے کے ورم کو ذات الصدر اور (۷) اس کے پچھلے حصے کے ورم کو ذات العرض کہتے ہیں۔

پھیپھڑے

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پھیپھڑے	ریتین	لنگز Lungs

یہ تنفس کے خاص آلات ہیں۔ اور تعداد میں دو ہوتے ہیں۔ جو سینے کے جوف میں بسبب دل وغیرہ کے علیحدہ علیحدہ رہتے ہیں۔ یعنی ہر ایک پھیپھڑہ سینے کے جوف میں مہروں کے ستون کے ایک طرف رہتا ہے رنگت میں سرخ۔ شکل میں مخروطی جن کا نکیلا سرا اوپر اور چوڑا سرا نیچے ہوتا ہے پھیپھڑے کی چوٹی پہلی پسلی کی سطح سے قریباً ڈیڑھ انچ اونچی ہوتی ہے۔ اور پھیپھڑے کا زیریں حصہ جو چوڑا اور نشیب دار ہوتا ہے۔ وہ عضلہ ڈیا فرغما (ڈایافرام) کی محدب سطح پر رہتا ہے۔ پھیپھڑے کی بیرونی سطح محدب لیکن اندرونی سطح مقعر ہوتی ہے جس کے پچھلے کنارے کے نزدیک ایک عمیق نالی ہوتی ہے۔ جس میں پھیپھڑے کی جڑ (جذر ریہ) لگی رہتی ہے جو شعبہ۔ قصبہ۔ ورید شریانی شریان وریدی شریان و ورید

تصویر زنخرہ اور پھیپھڑے

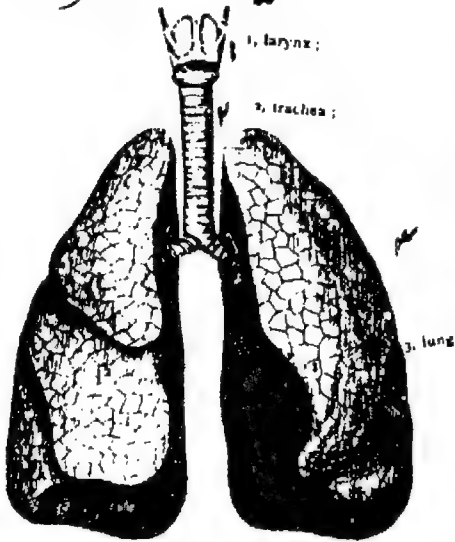



Fig. 7.- Front View of the Larynx, Trachea, and Lungs.

(۱) حنجرہ یا زنخرہ (۲) قصبہ ریہ (۳) پھیپھڑے

شعبہ وغیرہ سے مرکب ہوتی ہے۔ ایک شگاف کے سبب بائیں پھیپھڑے کے دو حصے مگر دائیں کے دو شگافوں کے سبب تین حصے ہوتے ہیں۔ دایاں پھیپھڑا وزن میں گیارہ چھٹانک اور بایاں دس چھٹانک ہوتا ہے مردوں کے پھیپھڑوں کی نسبت عورتوں کے پھیپھڑے ذرا ہلکے ہوتے ہیں پھیپھڑوں کی رنگت بچپن میں گلابی۔ جوانی میں سرخ سیاہی مائل اور بڑھاپے میں سیاہ ہوتی ہے اور ان کی سطح پر باریک لکیروں سے محدود چھوٹے چھوٹے خانے سے نظر آتے ہیں پھیپھڑے ہلکے اور اسفنج کی طرح مسامدار ہوتے ہیں۔ اور ان کو دبانے پر ان کے اندر کی ہوا خارج ہونے سے کرکراہٹ کی آواز پیدا ہوتی ہے۔ پھیپھڑے کی بالائی سطح پر آب دار جھلی اور باقی ساخت میں خانہ دار جھلی لچکیلے ریشے اور ہوا کے چھوٹے چھوٹے کیسے یا خانے (ائر سیلز) پائے جاتے ہیں۔ جو باہم مل کر لوتھڑے بن جاتے ہیں۔ انہی ہوا کے کیسوں یا خانوں میں ہوا کی نالی کی باریک باریک شاخیں ختم ہوتی ہیں۔ پھیپھڑے کی شریان اور ورید کا جال بھی پھیپھڑے کے ہر حصے میں پھیلا ہوا ہے۔ یہاں تک کہ ہر ایک ہوائی کیسے پر شریانی اور وریدی عروق شعریہ کا جال پھیلا ہوا ہوتا ہے ہر ایک پھیپھڑے پر جو آبدار جھلی کا غلاف ہوتا ہے۔ اسے غشاء الریہ کہتے ہیں ❖

تنفّس اور ضرورت تنفّس

ہم سانس کیوں لیتے ہیں۔ جب زندگی کی حالت میں جسم انسان کا ہر ایک عضو اپنے کام میں مصروف رہتا ہے اسی صورت میں دو باتوں کی ضرورت ہے ایک تو یہ کہ جسم میں بدل ما یتحلل ہو یعنی جسم کا جو حصہ تحلیل یا صرف ہو گیا ہے اس کا بدل حاصل ہو۔ اور دوسرے یہ کہ جسم میں جو فضلات پیدا ہو گئے ہوں، وہ خارج کیے جائیں۔ پس جب خون دورہ کرتا ہوا مختلف اعضاء جسم سے گزرتا ہے تو یہ اعضاء جس طرح خون میں سے بعض مفید مواد کو جذب کر لیتے ہیں۔ اسی طرح اپنے فضلات کو خون میں شامل کر دیتے ہیں۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ خون کے جو اجزاء مفیدہ پرورش جسم میں صرف ہوئے ہیں ان کا بدل خون میں پہنچتا رہے۔ اور اس کے فضلات خارج ہوتے رہیں چنانچہ پہلا فعل تو اعضاء ہضم سے پورا ہوتا ہے۔ جو خلاصۂ غذا کو بطورِ بدل ما یتحلل خون میں داخل کرتے ہیں۔ اور دوسرا فعل اعضاء نفض یعنی فضلات کو خارج کرنے والے اعضاء مثلاً آنتیں۔ گردے۔ مثانہ جلد اور پھیپھڑوں سے انجام پاتا ہے۔ ان فضلات بدنیہ میں بخارات دخانیہ کو، جو کہ خون میں شامل ہوتے ہیں نہایت درجہ اہمیت ہے۔ پس تنفس اور پھیپھڑوں کا بہت بڑا فائدہ یہی ہے کہ وہ بخارات دخانیہ (کاربانک ایسڈ گیس) کو خون سے خارج کرتے ہیں اور آکسیجن یا نسیم کو خون میں شامل کرتے ہیں۔ جس سے خون صاف اور شوخ سرخ رنگ کا ہوتا ہے۔ اور براہ شرائین تمام اعضاء کی عروق شعریہ میں پہنچ کر وہ کثیف اور سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ جس کا سبب یہ ہوتا ہے کہ اس میں بخارات دخانیہ مل جاتے ہیں۔ جو پھر پھیپھڑوں میں بذریعہ تنفس بدن سے خارج ہوتے ہیں۔ اس لیے تنفس کے بغیر زندگی محال ہے سعدی علیہ الرحمتہ نے خوب کہا ہے۔ ہر نفسے کہ فرو میرود ممد حیات است وچوں برمی آید مفرح ذات ہے یعنی جو سانس اندر جاتا ہے۔ وہ زندگی کو بڑھاتا ہے۔ جو باہر آتا ہے۔ وہ مفرح ذات ہے۔ پس حقیقت میں آدمی کی زندگی

کا مدار دم یا نفس پر ہی ہے۔

قیام جسم خاکی ہے نفس پر ہوا پر ہے بنا اپنے مکاں کی

تنفس سے خون کس طرح صاف ہوتا ہے۔

پھیپھڑوں کے بیان میں یہ بتایا جا چکا ہے۔ کہ ہوا کی نالیاں پھیپھڑوں کے اندر جا کر آخر میں پھیل جاتی ہیں۔ اور چھوٹے چھوٹے خانوں تبدیل ہو جاتی ہیں جنہیں ہوائی خانے یا (ایر سیلز) کہتے ہیں۔ ان ہوائی خانوں کی دیواریں نہایت نازک ہوتی ہیں۔ جسم کا کثیف خون دل کے بائیں بطن سے بذریعہ ورید شریانی پھیپھڑوں میں صفائی کے لیے جاتا ہے۔ ورید شریانی (پلمونری آرٹری) شاخ در شاخ ہو کر پھیپھڑوں کے ہر ایک حصّے میں پہنچتی ہے۔ یہاں تک کہ اس کی شاخیں ہر ایک ہوائی خانہ (ائیر سیل) کی نازک دیواروں پر بال سی باریک رگوں (عروقِ شعریہ) کا جال بناتی ہیں۔ پس جب سانس لیا جاتا ہے تو ہوا پھیپھڑوں کے ہر ایک ہوائی خانہ تک پہنچتی ہے۔ جہاں پر ہوا کی آکسیجن یا نسیم (ہوا دروح پرور) خون میں جذب ہو جاتی ہے۔ اور خون کے بخارات دخانیہ بذریعہ تنفس خارج ہو جاتے ہیں۔ پس اس طرح سے بذریعہ تنفس خون صاف ہوتا ہے پھر شریانی وریدی (پلمونری وینز) کی شاخوں کے ذریعے اکٹھا ہو کر دل کے بائیں بطن میں جاتا ہے۔ اور وہاں سے بذریعہ شریان اعظم اور اس کی شاخوں کے تمام جسم میں چلا جاتا ہے (نیز دیکھو بیان دورانِ خون)

مذکورہ بالا بیان سے یہ بھی معلوم ہو گیا ہے کہ خود پھیپھڑے کثیف ہوا یا بخارات دخانیہ پیدا نہیں کرتے۔ بلکہ کثیف خون سے اُسے علیحدہ کر کے خارج کرتے ہیں۔ سانس لینے میں جو صاف ہوا پھیپھڑوں میں جاتی ہے اس میں ۲۱ فی صدی آکسیجن (نسیم) ۷۹ فی صدی نائٹروجن (ہوا شوریہ) اور ۰۴ء فی صدی کاربانک ایسڈ (بخارات دخانیہ) ہوتے ہیں۔ لیکن سانس چھوڑنے میں جو کثیف ہوا پھیپھڑوں سے خارج ہوتی ہے۔ اس میں آکسیجن یا نسیم تقریباً ۵ فی صدی کم ہو جاتی ہے۔ اور کاربانک ایسڈ (بخارات دخانیہ) کی مقدار تقریباً ۵ فی صدی بڑھ جاتی ہے۔

حکمتِ تنفس یعنی ہم سانس کس طرح لیتے ہیں

جوف سینہ ایک ایسی خلاء ہے کہ بیرونی ہوا کے ساتھ مستقیماً اس کا کوئی تعلق نہیں۔ سینہ کے اس خلاء میں دونوں پھیپھڑے دو تھیلیوں کی طرح رکھے ہوئے ہیں۔ جن کا تعلق بیرونی ہوا سے فقط قصبۂ ریہ کے ذریعہ ہے۔ حرکت تنفس یعنی سانس کا آنا جانا سینہ کے بار بار سکڑنے اور پھیلنے کا نتیجہ ہے چنانچہ دم کھینچنے میں خاص عضلات سینہ و تشکم کی امداد کے سبب جب سینہ پھیل جاتا ہے۔ تو پھیپھڑوں اور جوف سینہ کے درمیان ایک خلاء پیدا ہو جاتی ہے۔ پس بیرونی ہوا بذریعہ تنفس پھیپھڑوں میں جا کر اور ان کو پھیلا کر سینہ کو بھر دیتی ہے۔ اسی طرح جب سینہ پھیلنے کے بعد اپنی معمولی حالت پر واپس آتا ہے۔ یعنی جب عضلات سینہ ڈھیلے پڑ جاتے ہیں۔ تو سینہ میں فضاء تنگ ہو کر ہوا کو دباتی ہے۔ پس جو ہوا سانس کے ذریعے اندر گئی تھی۔ وہ اب دب کر باہر نکل آتی ہے اسی کا نام حرکتِ تنفس ہے۔ اس حرکت تنفس میں بھی اللہ تعالیٰ نے عجیب حکمت رکھی ہے! سینہ کا سکڑنا اور پھیلنا عضلات کے فعل پر موقوف ہے سانس لینے میں سینہ خوب فراخ اور عمیق ہو جاتا ہے۔ چونکہ حجاب حاجز یا ڈیا فرغما (ڈایافرام) جب سکڑ کر نیچے اترتا ہے۔ تو سینہ لمبائی میں بڑھ جاتا ہے اور پسلیوں کے درمیانی عضلات کے سکڑنے سے سینہ چوڑائی میں بڑھ جاتا ہے۔ پھر جب عضلات ڈھیلے پڑ جاتے جاتے ہیں۔ یعنی اپنی اصلی حالت پر لوٹ آتے ہیں۔ نیز پسلیاں اور سینہ کی ہڈی بھی لچک کے سبب اپنی معمولی حالت پر لوٹ آتی ہیں تو سینہ کی اندرونی فضاء لمبائی اور چوڑائی میں گھٹ کر تنگ ہو جاتی ہے اور ہوا خارج ہو جاتی ہے۔ یہ معمولی حرکت تنفس ہے۔ لیکن جب سانس معمولی سے زیادہ لمبا اور گہرا لینا پڑتا ہے مثلاً بولنے گانے پھونکنے اور کھانسنے وغیرہ میں تو پھر وہ تمام عضلات جو کہ اخراج تنفس کے لیے پیدا کئے گئے ہیں۔ اپنا کام کرتے ہیں۔ کیونکہ مذکورہ بالا اعضاء کی لچک ان حرکات کے لیے کافی نہیں ہوتی۔ ان عضلات میں سے زیادہ تر شکم کے عضلات

کام کرتے ہیں۔ جو شکم کے اعضاء کو دبا کر اوپر کی طرف دھکیلتے ہیں۔ جس سے حجاب حاجز اوپر چڑھ جاتا ہے۔ اور ہوا کو خارج کر دیتا ہے۔ چنانچہ جب زور سے سانس لیا جاتا ہے تو سینہ پھولتا ہے مگر پیٹ سکڑ کر نیچے کو دب جاتا ہے اور جب زور سے سانس چھوڑا جاتا ہے تو اس کے برعکس ہوتا ہے۔ اگرچہ حرکاتِ تنفس غیر ارادی ہوتی ہیں۔ لیکن بعض اوقات وہ کسی قدر ارادی بھی ہوتی ہیں۔ جیسا کہ بولنے۔ گانے اور پھونکنے میں بچوں کے تنفس میں سینہ کم اور پیٹ زیادہ حرکت کرتا ہے۔

حرکاتِ تنفس

تنفس کی دو حرکتیں ہوتی ہیں۔ پہلی حرکات جس سے ہوا اندر جاتی ہے۔ اس کو عربی میں زفیر اور انگریزی میں انسپائی ریشن کہتے ہیں۔ اور دوسری حرکت جس سے ہوا باہر آتی ہے اسے عربی میں شہیق اور انگریزی میں ایکس پائی ریشن کہتے ہیں پہلی حرکت دوسری حرکت کی نسبت کسی قدر چھوٹی ہوتی ہے۔ اور دوسری حرکت یعنی اخراج تنفس کے بعد خفیف سا وقفہ ہوتا ہے۔

ایک تندرست جوان شخص میں تعداد تنفس ایک منٹ میں تقریباً اٹھارہ ہوتی ہے۔ اس لیے تنفس اور نبض کی نسبت ایک اور چار کی ہوتی ہے۔ یعنی تنفس کی ایک حرکت ہو تو نبض کی چار حرکتیں ہوتی ہیں۔ حرکات تنفس میں امور مثلاً (۱) اختلاف جنسیت جیسے مرد و عورت (۲) اختلاف عمر جیسے بچپن، جوانی اور بڑھاپا (۳) حرکت و سکون بدنی مثلاً لیٹنا۔ بیٹھنا۔ چلنا پھرنا اور دوڑنا (۴) اغراض نفسانیہ مثلاً خوف و غصہ اور خوشی وغیرہ (۵) صحت و مرض مثلاً بخار وغیرہ سے اختلاف واقع ہوتا ہے۔ چنانچہ (۱) مرد کی نسبت عورت میں تنفس کسی قدر تیز ہوتا ہے (۲) نئے بچے کا تنفس ایک منٹ میں ۴۴ بار ہوتا ہے پانچ برس کے بچے میں پچیس بار۔ پندرہ سے بیس برس کی عمر میں بیس دفعہ بیس سے پچیس برس کی عمر میں اٹھارہ دفعہ ہوتا ہے پچیس سے تیس برس کی عمر میں سترہ دفعہ۔ اور تیس برس سے پچاس برس کی عمر میں پندرہ دفعہ ہوتا

ہے (۳) سکون کی نسبت حرکت بدنی سے تنفس تیز ہو جاتا ہے۔ اسی طرح (۴) اغراض نفسانیہ مثلاً جوش و غصہ کے وقت بھی تیز ہو جاتا ہے (۵) بخار اور بالخصوص نیمونیا میں تنفس بہت تیز ہو جاتا ہے۔ الغرض جب حرکاتِ میں اختلاف واقع ہوتا ہے۔ تو اکثر اسی وقت حرکاتِ تنفس میں اختلاف پیدا ہو جاتا ہے لیکن ان کی باہمی نسبت ہمیشہ یکساں نہیں رہتی۔

مقدار ہوا تنفس

اگرچہ ہم سانس لینے میں ہوا پھیپھڑوں کے اندر لے جاتے ہیں اور سانس چھوڑنے میں ہوا پھیپھڑوں سے خارج کرتے رہتے ہیں تاہم پھیپھڑے ہوا سے خالی نہیں رہتے بلکہ معمولی طور پر سانس لینے میں جو ہوا پھیپھڑوں میں آتی جاتی ہے۔ وہ اس ہوا کی نسبت جو کہ پھیپھڑوں میں مقامی طور پر موجود رہتی ہے بہت تھوڑی ہوتی ہے معمولی حالات میں تندرست جوان اور ادھیڑوں کے سانس کے ساتھ تقریباً ۳۰ مکعب انچ ہوا داخل ہوتی ہے۔ اور بوڑھوں کے تنفس میں کسی قدر زیادہ داخل ہوتی ہے۔ ہر معمولی تنفس میں جس قدر ہوا پھیپھڑوں میں آتی جاتی ہے۔ یعنی اس میں داخل یا خارج ہوتی رہتی ہے اس کو ہوا تنفس (ٹائڈل ایئر) کہتے ہیں۔ اور اس کی مقدار جوان آدمی میں ہر سانس لینے میں تقریباً ۳۰ مربع انچ ہوتی ہے۔ لیکن وہ ہوا جو معمولی سانس لینے کے بعد زور سے گہرا سانس لے کر اندر داخل کی جا سکتی ہے۔ اس کو ہوا اضافی (کمپلیمنٹل ایئر) کہتے ہیں اس کی مقدار تقریباً سَو مکعب انچ ہوتی ہے۔ ہوا کی وہ مقدار جو معمولی تنفس کے بعد پھیپھڑوں میں باقی رہتی ہے اور جس کو زور سے سانس لے کر خارج کیا جا سکتا ہے۔ اس کو ہوا محفوظ (ریزرو ایئر) کہتے ہیں یہ بھی تقریباً سَو مکعب انچ ہوتی ہے۔ اور وہ ہوا جو زور سے سانس نکالنے کے بعد بھی پھیپھڑوں میں باقی رہتی ہے اور کسی اختیاری کوشش سے خارج نہیں کی جا سکتی اُسے ہوا باقی (ریسیڈول ایئر) کہتے ہیں۔ اس کی مقدار بھی تقریباً سَو مکعب انچ ہوتی ہے۔

پس معلوم ہوا کہ معمولی طور سے سانس لینے پر پھیپھڑوں میں ۲۳۰ مربع انچ ہوا ہوتی ہے۔ جو ہوا تنفس۔ ہوا محفوظ اور ہوا باقی کا مجموعہ ہوتی ہے۔

وُسعتِ سینہ

زیادہ سے زیادہ جس قدر ہوا انسان کے پھیپھڑوں میں آ جا سکتی ہے اس سے اس شخص کے سینہ کی وسعت کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ وسعت سینہ کو عربی میں سعۃ الصدر یا سعۃ التنفس اور انگریزی میں "وائٹل کپیسیٹی آف دی چیسٹ" کہتے ہیں۔ ہر ایک جوان شخص جس کا قد پانچ فٹ سات انچ ہو اس کے سینہ کی وسعت ۲۳۰ مکعب انچ ہوا کی ہوتی ہے۔ یعنی زیادہ سے زیادہ اس قدر ہوا سینہ میں داخل کی جا سکتی یا اس سے خارج کی جا سکتی ہے اگر اس قدر ہوا سینہ میں داخل کی جائے تو وہ (۱) ہوا نفس (۲) ہوا محفوظ اور (۳) ہوا باقی کا مجموعہ ہوتی ہے۔ اور اگر سینہ سے خارج کی جائے تو وہ (۱) ہوا نفس (۲) ہوا اضافی اور (۳) ہوا محفوظ کا مجموعہ ہوتی ہے۔ ہر ایک تندرست شخص کے سینہ کی وسعت یعنی اس کے تنفس کی وسعت اس کے قد و قامت۔ اس کے ثقل یعنی وزن جسم و اس کی عمر پر منحصر ہوتی چنانچہ اگر قد و قامت پانچ فٹ سات انچ سے زیادہ ہو تو ہر ایک انچ کی زیادتی پر تقریباً آٹھ مکعب انچ ہوا کی وسعت زیادہ ہوگی اور جس قدر قد میں کمی ہوگی۔ اسی حساب سے اسی قدر فی انچ کمی ہوگی۔ اور اگر جسم کا وزن ایک سو ساٹھ پونڈ سے کم ہو۔ تو وسعت سینہ پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ لیکن جب اس سے زیادہ ہو تو ہر ایک پونڈ وزن وزن پر ایک مکعب انچ ہوا کی گنجائش کم ہو جاتی ہے با عتبار پندرہ سے پینتیس سال کی عمر تک وسعت سینہ میں اس طرح سے ترقی ہوتی ہے۔ کہ ہر ایک سال میں پانچ مکعب انچ ہوا کی گنجائش بڑھتی ہے اور پھر پینتیس سال سے پینسٹھ سال تک فی سال بحساب ڈیڑھ مکعب انچ ہوا کی گنجائش کم ہوتی جاتی ہے۔

عورتوں میں ہم عمر مردوں کی نسبت وسعت سینہ تقریباً نصف ہوتی ہے۔

تنفس پر اعصاب کا اثر

حرکتِ تنفس طبعی اور غیر اختیاری ہے۔ اگر ایسا نہ ہوتا۔ تو زندگی ہمیشہ خطرے میں رہتی۔ اور نیند یا بیہوشی میں موت واقع ہو جایا کرتی۔ لیکن یہ بھی ضروری تھا کہ تنفس کا ایک حصہ اختیاری ہوتا۔ ورنہ بولنا۔ گانا اور کونتھنا وغیرہ ارادی حرکات ناممکن ہو جاتیں۔ حرکاتِ تنفس اور ان کا طبعی نظام راس النخاع (میڈلا ابلاگیٹا) کے ماتحت ہے۔ جو ضرورت تنفس سے متاثر ہو کر عضلاتِ حرکت میں قوتِ تحریک بھیجتا ہے۔ لیکن تنفس کے وہ کام جو ارادی ہیں۔ ان میں راس النخاع کے علاوہ دماغ بھی شریک ہوتا ہے کیونکہ ادراک اور ارادہ دماغ ہی سے حاصل ہوتے ہیں۔ لیکن تمام عضلاتِ تنفس کا مرکز راس النخاع (میڈلا) ہی ہے۔ جو تمام عضلاتِ تنفس پر حکمران ہے۔ بلکہ غیر معمولی کاموں مثلاً ہچکی۔ جمائی تنگی تنفس اور کونتھنا وغیرہ میں ان عضلات سے بھی کام لیتا ہے۔ جو معمولی تنفس میں کام نہیں کرتے۔ مثلاً حنجرہ چہرہ مثانہ ریڑھ اور شکم کے عضلات وغیرہ مرکزِ تنفس راس النخاع کے تقریباً درمیانی حصہ میں ہوتا ہے۔ اگر اس حصے میں صدمہ پہنچے تو تنفس فوراً بند ہو جاتا ہے اور موت واقع ہوتی ہے۔ اس لیے اس کو "مرکزِ حیات" بھی کہتے ہیں۔ یہ مرکزِ تنفس یا مرکزِ حیات کس طرح کام کرتا ہے؟ بعض کا خیال ہے کہ یہ بلا کسی تحریک کے خود بخود کام کرتا ہے۔ اور بعض کا خیال ہے کہ دیگر اعصاب حسیہ کا اس پر اثر پڑتا ہے۔ جو اس میں تحریک کا باعث ہوتا ہے۔ لیکن بعض لوگوں کا یہ خیال ہے کہ اس مرکز کی تحریک کا باعث وہ خون ہے جو کہ یہاں پہنچتا ہے۔ یعنی جب خون میں بخارات دخانیہ زیادہ ہوتے ہیں۔ تو اس مرکز میں تحریک تنفس پیدا کرتے ہیں اور جب کم ہو جاتے ہیں۔ تو اس مرکز کا فعل سست ہو جاتا ہے۔ اور اگر اس خون میں آکسیجن یا نسیم زیادہ ہو تو اس

مرکز کا فعل رُک جاتا ہے۔

دیگر اعصابِ حسیہ کے ذریعے جو اس مرکز تنفس پر محرک اثر پڑتا ہے اس کا ثبوت یہ ہے کہ عصب راجع (ویگس نرو) جو حسی عصب ہے اور جس کی شاخیں پھیپھڑوں میں جاتی ہیں اگر اس کو کاٹ دیا جائے تو تنفس لمبا اور سست ہو جاتا ہے۔ جو اس امر کی دلیل ہے کہ تنفس پر ان حسی اعصاب کا ضرور اثر پڑتا ہے۔ پھر اگر اس کٹے ہوئے عصب کے مرکزی سرے میں تحریک دی جائے۔ یعنی اسے چھیڑا جائے تو تنفس میں ہوا زور سے داخل ہوتی ہے۔ اگر اس میں ذرا زور سے تحریک دی جائے تو دیا فرغما سخت منقبض ہو کر اپنی حرکت کو بند کر دیتا ہے۔ لیکن اگر اس مرکزی سرے کو آہستہ سے چھیڑا جائے تو بجائے اس کے کہ ہوا داخل ہو ہوا خارج ہوتی ہے۔ پس ظاہر ہے۔ کہ عصب راجع میں دو قسم کے ریشے ہوتے ہیں چنانچہ جب جذب ہوا کے لیے پھیپھڑے پھیلتے ہیں۔ تو عصب راجع کے ان ریشوں میں تحریک ہوتی ہے۔ جو اخراج ہوا کا کام کرتے ہیں۔ اور اخراج ہوا کے وقت جب پھیپھڑے سکڑتے ہیں۔ تو عصب راجع کے ان ریشوں میں تحریک پیدا ہوتی ہے۔ جو جذب ہوا کے لیے کام کرتے ہیں۔ جب قصبہ ریہ میں کوئی چیز غیر طبعی طور پر داخل ہو جاتی ہے تو اسی عصب میں تحریک پیدا ہو کر اُچھو آ جاتا ہے عصب راجع کے علاوہ حنجرہ کا بالائی عصب اور زبان و حلق کا عصب وغیرہ بھی مرکز تنفس پر کسی قدر تحریک کا اثر پیدا کرتے ہیں

تنفس کے خاص حالات

حرکاتِ تنفس میں معمولی تنفس کے سوا چند اور ضروری باتیں بھی ہیں۔ جو فعل تنفس سے مختلف ہیں۔ چنانچہ ان میں سے بعض کا مختصر ذکر کیا جاتا ہے۔

(۱) آواز نکلنا:۔ سانس لینے میں ہوا کی آمد و رفت کے لیے حنجرہ کا بالائی سوراخ کھلا رہتا ہے۔ بولتے اور گاتے وقت آواز کی تاریں جو حنجرہ کے اندر لگی ہوتی ہیں۔ تن کر ہوا کے منفذ کو تنگ کر دیتی ہیں۔ پس ان تنی ہوئی آواز کی تاروں

میں ہوا زور سے ٹھوکر کھاتی ہے۔ اور آواز پیدا ہوتی ہے۔ جو زبان و دانت اور ہونٹھ وغیرہ کی امداد سے حروف والفاظ کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔

(۲) آہ کھینچنا:۔ آہ صرف ایک لمبا سا سانس لینے سے پیدا ہوتی ہے جس کے بعد فوراً ہی سانس چھوڑنے کی حرکت ہوتی ہے دم کھینچنے کی حرکت خصوصاً عضلات شکم سے ہوتی ہے اور دم چھوڑنے کی حرکت سینے کی دیواروں اور پھیپھڑوں کے سکڑنے سے جب عرصہ تک طبیعت کسی خاص بات میں لگی رہتی ہے۔ تو اس عرصے میں حرکات تنفس ایسی سست ہو جاتی ہیں۔ کہ خون میں کافی لطیف ہوا نہیں پہنچ سکتی۔ اس لیے طبیعت ایک گہری غیر اختیاری دم کشی (آہ) کی حرکت سے اس کمزوری تنفس کی تلافی کر دیتی ہے۔

(۳) ہچکی آنا:۔ ہچکی ایک اچانک دم کشی کی حرکت ہے۔ جو حجاب حاجز کے تشنج سے پیدا ہوتی ہے یہ ایسی اچانک حرکت ہوتی ہے۔ کہ حنجرہ کا سوراخ ہوا کے دخول کے لیے تیار نہیں ہوتا ہے اس لیے آواز کی تاروں کی تحریک سے وہ عجیب آواز پیدا ہوتی ہے جسے ہچکی کہتے ہیں۔

(۴) کھانسنا:۔ کھانسی عموماً ایک گہرا سانس لینے کے بعد آیا کرتی ہے۔ اس وقت حنجرہ کے بالائی سوراخ والی پان کی شکل کی کری سوراخ حنجرہ کو اچھی طرح سے بند کر دیتی ہے اور دم چھوڑنے کے عضلات دفعتہً سکڑتے ہیں۔ تب پہلے پہل تو سوراخ حنجرہ کے کھولنے کے لیے کافی قوت نہیں ہوتی بالآخر آواز کی تاریں فوراً کھل جاتی ہیں۔ اور ہوا زور کی آواز سے خارج کی جاتی ہے۔ کھانسنے سے بلغم وغیرہ جو ہوا کی نالیوں میں ہوتی ہے۔ وہ خارج کی جاتی ہے۔

(۵) چھینک:۔ چھینکنے کا فعل بھی ویسے ہی سرزد ہوتا ہے جیسے کہ کھانسنے کا لیکن اس میں زبان نرم تالو سے اس طرح لگ جاتی ہے۔ کہ ہوا ناک کی راہ میں چلی جاتی ہے اور چھینک آ جاتی ہے۔

(۶) جمائی:۔ یہ ایک لمبا سانس لینے سے پیدا ہوتی ہے۔ جس میں منہ اور چہرے کے عضلات تن جاتے ہیں۔

غدّۂ ورقیہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ڈھال ساغدود	غدّۂ ورقیہ۔ غدۂ ترسیئہ	تھائرائڈ گلینڈ Thyroid Gland

نوٹ :۔ چونکہ یہ غدہ گردن میں غضروف درقی (ڈھال نما کُرسی جس کے اُبھار کو کنٹھ کہتے ہیں) کے قریب واقع ہے پس اس مناسبت سے اس کا یہ نام رکھا گیا۔

غدۂ ورقیہ ایک ڈھال کی شکل کی گلٹی ہے۔ جو گردن میں ہوا کی نالی (قصبۃ الریہ۔ ٹریکیا) کے بالائی حصّہ کے سامنے واقع ہے اس گلٹی میں کوئی نالی نہیں ہوتی اور نہ اس سے کوئی رطوبت خارج ہوتی ہے۔ اس میں دو پہلوی لوتھڑ (لیٹرل لوبز) اور ایک درمیانی حصّہ (جزو واصل و استھمس) ہوتا ہے۔ اس کا وزن نصف سے ایک چھٹانک تک ہوتا ہے۔ لیکن مرض کی حالت میں یہ بہت بڑھ جاتی ہے۔ چنانچہ اسی گلٹی کے بڑھ جانے کو مرض غونٹر یا گھیگھ کہتے ہیں۔

افعال یا وظائف:۔ مُدّتوں کی علمی تحقیقات سے اب یہ بات معلوم ہوئی ہے۔ کہ اس غدہ میں سے ایک اندرونی رطوبت (انڈوکرائن) تراوش پا کر خون میں ملتی ہے جس کی ترکیب میں آئیوڈین وغیرہ ہوتی ہے۔ پس اس غدہ کے اس جوہری مادہ کو انگریزی میں (تھائراکسین[1]) کہتے ہیں۔ جس کو عربی و اُردو میں ورقین کہنا نہایت موزوں ہے۔

اگرچہ اس غدہ کے مخصوص وظائف کا حال بلقینی طور پر معلوم نہیں ہوئے لیکن غالباً اس کا اہم فعل یہ خیال کیا جاتا ہے۔ کہ یہ جسم کی مُغیرہ (جو غذا کو جزو بدن بناتی ہے) اور قوتِ نامیہ (جو جسم کو بڑھاتی ہے) خاص اثر ڈالتا ہے چنانچہ اگر بچوں کے جسم سے یہ غدہ۔ یا گلٹی نکال دی جائے یا وہ خود سُکڑ کر چھوٹی ہو جائے تو مرض حُمق مع نقص اعضاء (کریٹانزم) کی شکایت ہو جاتی ہے۔ اور ایسے بچوں کے دماغ اور جسم کا بڑھنا کم ہو جاتا یا رُک جاتا ہے۔ پس اس کا سر چھوٹا اور قوائے دماغی ناقص ہوتے ہیں اور دیگر

[1] Thyreccin ۔

اعضائے جسم بھی اپنی طبعی مقدار سے چھوٹے رہ جاتے ہیں اور عموماً ان کی گردن میں غریا گیگھ ہوتا ہے ایسے اشخاص کو پنجاب و ہندوستان میں شاہ دولہ کا چوہا کہتے ہیں۔

نوٹ:۔ مرض گیگھ (غریا ئیٹرا) میں اگرچہ یہ گلٹی بڑھ جاتی ہے۔ لیکن اس کا جوہر تھائی راکسین ناقص ہو جاتا ہے۔ تو انوں میں بھی جب اس گلٹی کے مذکورہ بالا جوہر تھائراکسین میں کمی یا نقص آجاتا ہے تو مرض مکسی ڈیا پیدا ہو جاتا ہے جس میں مریض کا جسم بھدا، جلد ڈھیلی، ہاتھ پاؤں چوڑے اور پھولے سے ہو جاتے ہیں۔ چہرا زرد اور بھر بھرایا ہوا پیٹ پھولا ہوا اور وہ سست پژمردہ رہتا ہے۔ اور رفتہ رفتہ اس کے قوائے دماغی زائل ہو جاتے ہیں۔

پس مذکورہ بالا بیان سے یہ صاف ظاہر ہے کہ جب یہ گلٹی نکال لی جاتی ہے یا کسی سبب سے خراب ہو کر اس کا ذاتی فعل بند ہو جاتا ہے۔ اور خون کی ترکیب میں خرابی آجاتی ہے۔ تو مذکورہ بالا عوارض پیدا ہو جاتے ہیں۔

غدۃ الجنین

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
جنین کی گلٹی	غدۃ الجنین	تھائمس گلینڈ Thymus Gland

یہ بھی ایک گلٹی ہے جو سینہ کی ہڈی (عظم القص۔ سٹرنم) کے بالائی سرے کے پیچھے اور غدہ درقیہ کے نیچے واقع ہے۔ یہ قریباً دو انچ لمبی اور ڈیڑھ انچ چوڑی ہوتی ہے۔ لیکن جنین کی حالت میں یہ بڑی ہوتی ہے۔ اور دو برس کی عمر تک بڑھتی رہتی ہے۔ پھر یہ بتدریج گھٹنے لگتی ہے۔ اور چودہ برس کی عمر میں بالکل جذب ہو جاتی ہے۔

اگرچہ اس کا فعل بھی تا حال یقینی طور پر معلوم نہیں۔ لیکن خیال کیا جاتا ہے۔ کہ یہ تولید خون میں یعنی خون کے سرخ و سفید دانوں کے بنانے میں مدد دیتی ہے۔

حرارت بدنیہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
بدن کی گرمی	حرارتِ غریزی	اینیمل ہیٹ Animal Heat

انسان کے بدن کی معمولی حرارت منہ۔ مقعد اور اندام نہانی میں ۹۸ سے ۹۹ درجہ تک ہوتی ہے لیکن بغل میں ۹۸ درجہ سے کسی قدر زائد ہوتی ہے۔ بدن کے مختلف حصص میں یہ اختلاف حرارت اگرچہ خون کی مقدار پر موقوف ہے۔ لیکن بعض دیگر اسباب سے بھی اس میں اختلاف واقع ہوتا ہے۔ چنانچہ بوڑھوں کی نسبت جوانوں میں اور جوانوں کی نسبت بچوں میں تقریباً ایک درجہ حرارت زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن بچوں اور بوڑھوں میں جوانوں کی نسبت قوتِ تولید حرارت کمزور ہوتی ہے۔ اس لیے وہ سردی کا مقابلہ نہیں کر سکتے۔ آب و ہوا۔ غذا اور ریاضت کا بھی حرارت بدنیہ پر اثر پڑتا ہے۔ چنانچہ سرد مقام سے گرم مقام پر جانے سے یا گرم اغذیہ و اشربہ مثلاً گوشت۔ انڈے۔ مٹھائی یا گرم چاء یا قہوہ وغیرہ کھانے پینے سے یا ورزش کرنے سے حرات جسم ایک دو درجے بڑھ جاتی ہے۔ اور بعض امراض مثلاً کزاز میں بالخصوص بخاروں مثلاً تپ محرقہ وغیرہ میں تو درجہ حرارت اعتدال سے بہت بڑھ جاتا ہے یعنی ۹۸ سے ۱۰۵ یا ۱۰۷ اور کبھی ۱۱۰ درجہ تک بڑھ جاتا ہے۔ اور بعض امراض مثلاً ہیضہ میں حرارتِ جسم اعتدال سے بہت کم ہو جاتی ہے۔ اس لیے مریض کا جسم سرد ہو جاتا ہے۔

پیدائش حرارت۔ نوٹ:۔ حرارت غریزی یا بدن کی اصلی گرمی جو بدن کی اصلاح کرتی اس کو تعفن و فساد سے بچاتی اور تازندگی بدن میں قائم رہتی ہے۔ بقول شیخ و قرشی وغیرہ وہ ایک خاص جوہر حار ہے جو جسم میں جان ڈالے جانے کے وقت قدرت کی طرف سے اس حیوان کو عطا ہوتا ہے اسی جوہر سے جسم میں ہر وقت حرارت پیدا ہوتی رہتی ہے۔ اور دل سے

بذریعہ شرائین تمام جسم میں پھیلتی رہتی ہے۔ یہ جوہر جوانی تک کم نہیں ہوتا لیکن بعدہٗ بتدریج گھٹتا جاتا ہے۔ اس لیے بڑھاپے میں حرارت بدنیہ کم ہو جاتی ہے۔ اور بالآخر یہ جوہر بالکل کم ہو جاتا ہے تو موت واقع ہوتی ہے لیکن بقول جالینوس یہ حرارت عنصری ناری ہے۔ جو جزآتشی کے امتزاج واختلاط سے بدن میں خاص درجہ پر پیدا ہوتی ہے اور تا مدت حیات بدن میں قائم رہتی ہے۔ موجودہ علم فزیالوجی یا منافع الاعضاء سے جالینوس کے اس قول کی تائید ہوتی ہے جو کہ درج ذیل ہے۔

جسم میں حرارت کس طرح پیدا ہوتی ہے ؟ آپ جانتے ہیں کہ چراغ کے جلنے میں کیا حکمت ہے؟ چراغ کے روغن میں جو جلنے والا مادہ (کاربن) ہے۔ وہ بیرونی ہوا کے جز آکسیجن کے ساتھ مل کر جلتا ہے۔ جس سے گرمی اور روشنی پیدا ہوتی ہے۔ اگر چراغ کو گلاس یا پیالہ سے ڈھانپ دیں۔ تو وہ گل ہو جاتا ہے کیونکہ آکسیجن کا ملنا موقوف ہو جاتا ہے۔ بعینہٖ یہی صورت ہمارے بدن میں ہوتی ہے یعنی آکسیجن جو پھیپھڑوں کے ذریعے ہمارے بدن میں داخل ہوتی رہتی ہے۔ وہ غذا کے اسی طرح مشتعل ہونے والے اجزاء سے جو ہمارے بدن میں موجود ہوتے ہیں۔ مل کر حرارت پیدا کرتی ہے۔ جو بذریعہ خون تمام بدن میں پھیل جاتی ہے گویا جسم میں آکسیڈیشن سے آکسیجن کے اجزاء مشتعلہ کے ساتھ ملنے سے حرارت پیدا ہوتی ہے اور جیسا کہ مذکور ہوا پہلے تو پھیپھڑوں میں آکسیجن کے۔ بخارات دخانیہ کے ساتھ ملنے سے حرارت پیدا ہوتی ہے۔ اور پھر جب آکسیجن بذریعہ خون اعضاء کی ساخت میں پہنچتی ہے۔ تو اعضاء کی دائمی تحلیل سے جو اجزا مشتعلہ پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ ان سے مل کر اشتعال پیدا کرتی ہے۔ جس سے بدن میں حرارت و قوت پیدا ہوتی ہے لیکن حرارتِ بدنیہ زیادہ تر عضلات جسم میں پیدا ہوتی ہے کیونکہ عضلات سارے جسم کے تقریباً نصف وزن کے برابر ہوتے ہیں۔ اس لیے ان میں آکسیجن زیادہ صرف ہوتی ہے۔ اور حرارت زیادہ پیدا ہوتی ہے بالخصوص جب کہ وہ زیادہ حرکت کرتے ہیں۔ چنانچہ یہی وجہ ہے کہ ورزش

کرنے یا بھاگنے سے حرارت جسم بڑھ جاتی ہے۔ عضلات کے بعد جگر اور جسم کے دیگر غدد مفرزہ میں حرارت پیدا ہوتی ہے۔

اعتدال حرارت اگرچہ جلد اور تنفس وغیرہ کے ذریعے حرارت جسم برابر خارج ہوتی رہتی ہے۔ اور سردی کا اثر بھی بیرونی حصۂ جسم پر ہوتا رہتا ہے۔ وغیرہ لیکن باوجود ان باتوں کے حرارت بدنیہ ہمیشہ اعتدال پر قائم رہتی ہے یعنی ۳۷ درجہ (سینٹی گریڈ تھرمامیٹر) یا ۹۸½ درجہ (فارن ہائیٹ تھرمامیٹر) اس کا کیا سبب ہے؟ اس کا یہ سبب ہے کہ جس طرح سے حرارت برابر پیدا ہوتی رہتی ہے۔ اسی طرح سے وہ برابر خرچ بھی ہوتی رہتی ہے۔ پس اس درجہ سے وہ اعتدالی حالت پر قائم رہتی ہے حرارت بدنیہ زیادہ تر بذریعہ جلد خارج ہوتی رہتی ہے کیونکہ ہمارے جسم سے نکل کر آفتاب کی شعاع کی مانند برابر چاروں طرف پھیلتی رہتی ہے۔ اور جو سرد چیزیں ہمارے جسم سے ملاقی ہوتی ہیں۔ وہ بھی حرارت کو جذب کر لیتی ہیں۔ یا حرارت ان میں منتقل ہو جاتی ہے۔ نیز بذریعہ بخارات و پسینہ خارج ہوتی ہے اسی طرح بذریعہ تنفس اور دیگر فضلات مثلاً بول و براز کے ساتھ بھی حرارت بدنیہ خارج ہوتی ہے۔ لیکن زیادہ تر بذریعہ جلد ہی خارج ہوتی ہے اس لیے حفظ حرارت بدنیہ میں جلد کو نہایت اہمیت ہے اور اس کے بعد ہوائی نالیوں کو۔

حفظ حرارت۔ حفظ حرارت بدنیہ سے مراد یہ ہے کہ وہ اعتدال پر قائم رہے کم و بیش نہ ہو پس اس مقصد کے لیے غذا و لباس میں تغیر و تبدل کیا جاتا ہے بیرونی گرمی سردی سے فائدہ اٹھایا جاتا ہے۔ مثلاً سردی میں گرم اغذیہ کھاتے اور گرم لباس پہنتے ہیں۔ دھوپ یا آگ سینکتے ہیں وغیرہ اور گرمی میں اس کے برخلاف کرتے ہیں۔

حرارت بدنیہ کے اعتدال پر قائم رہنے کے لیے دو باتوں کی ضرورت ہے ایک تو یہ کہ بدن میں گرم خون موجود رہے۔ اور دوسرے یہ کہ خون کا دورہ جسم میں جاری رہے۔ تاکہ حرارت جسم بدستور قائم رہے۔ خون

جب جلد میں جاتا ہے تو وہ کسی قدر سرد ہو جاتا ہے اور جب جگر میں جاتا ہے تو کسی قدر گرم ہو جاتا ہے۔ لیکن جب پھیپھڑوں میں صاف ہو کر دل کے بائیں بطن میں جاتا ہے۔ تو اس کی حرارت میں اعتدال پیدا ہو جاتا ہے۔ اور چونکہ جلد کو حفظ حرارت بدنیہ میں نہایت اہمیت ہے اس لیے جلد بھی حرارتِ جسم کو اعتدال پر قائم رکھتی ہے اور وہ اس طرح سے کہ ایک تو اس کی وسیع سطح سے شعاع کی مانند چاروں طرف حرارت پھیلتی رہتی ہے اور سرد اجسام اس سے ملاقی ہوتے ہیں۔ ان میں بھی حرارت منتقل ہو جاتی ہے۔ اور بشکل بخارات بھی خارج ہوتی رہتی ہے۔ اور دوسرے یہ کہ جلد میں خون کی بڑی مقدار پائی جاتی ہے۔ جس میں حسب حاجت حرارت کے کم وبیش خرچ ہونے کے لیے مختلف تغیرات پیدا ہوتے ہیں چنانچہ گرمی میں جب اس بات کی ضرورت ہوتی ہے کہ حرارت جسم کم ہو جائے تو گرمی کے اثر سے جلد کی شرائین پھیل جاتی ہیں۔ اور وہ خون سے بھر جاتی ہیں۔ جس سے جلد کی حرارت بڑھ جاتی ہے اور پسینہ بکثرت خارج ہوتا ہے جس سے حرارت جسم کم ہو جاتی ہے اور برخلاف ازیں جب سردی ہوتی ہے۔ تو جلد کی شرائین سکڑ کر اس میں خون کی مقدار کو کم کر دیتی ہے۔ اور مسامات بند ہو کر پسینہ و بخارات بند ہو جاتے ہیں جس سے حرارتِ جسم بہت بہت کم ضائع ہوتی ہے۔ پس اس طرح سے جلد حفظ حرارت بدنیہ کرتی اور اسے اعتدال پر قائم رکھتی ہے لیکن جلد کا یہ فعل چونکہ اعصاب محرکِ عروق کے تابع ہے۔ اس لیے حرارت بدنیہ کے درجہ اعتدال پر قائم رکھنے میں درحقیقت اعصاب کو بھی بڑا دخل ہے۔

اعصاب کا تعلق حرارت بدنیہ سے۔ اعصاب کے ذریعے جسم کی حرارت درجہ اعتدال پر قائم رہتی ہے۔ جس کا ثبوت یہ ہے کہ جب کسی عضو کے عصب کو کاٹ دیا جاتا ہے تو اس عضو کی حرارت نمایاں طور پر کم ہو جاتی ہے۔ چنانچہ ہاتھ پاؤں کے اعصاب کے کاٹ دینے کے بعد یا ان کے مفلوج ہو جانے کے بعد اُن کی حرارت بہت کم ہو جاتی ہے دوم یہ کہ جب

موت عصبی مرکز کے کسی بڑے صدمہ یا ان کے اخراج سے واقع ہوتی ہے۔ تو حرارت بدنیہ بہت جلد گھٹ جاتی ہے انفعلات نفسانیہ میں مثلاً غصہ و خوشی کی حالت میں چہرہ سرخ و گرم ہو جاتا ہے اور خوف و دہشت کی حالت میں زرد و سرد ہو جاتا ہے اس سے ثابت ہوتا ہے کہ حرارت بدنیہ کی پیدائش میں اعصاب کا تعلق ہے۔ چنانچہ جب کسی حصہ جسم میں حرارت عارضی طور پر بڑھ جاتی ہے۔ تو اس کا بڑا سبب یہ ہوتا ہے۔ کہ اس حصہ جسم کی چھوٹی شرائین اعصاب محرکہ عروق (ولیسوموٹر نرودز) کے اثر سے پھیل جاتی ہیں۔ جس وجہ سے ان میں خون زیادہ جاتا ہے جیسا کہ غصہ میں چہرہ سرخ ہو جاتا ہے۔ اور جب کسی حصہ جسم میں حرارت عارضی طور پر گھٹ جاتی ہے۔ تو اس کا سبب یہ ہوتا ہے۔ کہ اس کی چھوٹی شرائین سکڑ جاتی ہیں۔ جس وجہ سے ان میں خون کم ہو جاتا ہے۔ جیسا کہ خوف میں چہرہ زرد ہو جاتا ہے پس اعصاب محرکہ عروق ہی چھوٹی شرائین کے منافذ کو حسب ضرورت تنگ یا کشادہ کر کے ان تغیرات کا باعث ہوتے ہیں۔ اور اگرچہ ان اعصاب کا تعلق نخاع سے ہوتا ہے لیکن ان کا مرکز محرک عروق (ولیسوموٹر سینٹر) میڈلا آبلانگیٹا یا نخاع مستطیل ہوتا ہے۔

اعضاءِ غذا و ہضم غذا

نوٹ:۔ اعضاء ہضم دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک اصلی دوسرے اضافی چنانچہ منہ و حلق و مری اور بالخصوص معدہ و آنتیں (جن کو بہ حیثیت مجموعی ہاضمہ کی نالی کہتے ہیں) اصلی اعضاء ہضم ہیں۔ اور دانت و غدد لعابیہ و جگر و تلی و لبلبہ اضافی اعضاء ہضم ہیں۔ اب ان سب کا ترتیب وار بیان کیا جاتا ہے۔

غذا کی نالی

اُردو نام	طبی نام	انگریزی نام
غذا کی نالی	مجری غذا	Allimentary Ganal

یہ ایک عضلی غشائی نالی ہے۔ جو منہ سے لے کر مبرز تک لمبی ہوتی ہے اس کا طول قریب تیس فٹ کے ہوتا ہے۔ اور اس کے مختلف حصّوں کے مختلف نام ہیں جن کا ذکر ذیل میں ترتیب وار کیا جاتا ہے۔

منہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
منہ	فم	مُوتھ Mouth

منہ تقریباً بیضوی شکل کا جوف ہے جس کے اندر زبان اور دانت ہوتے ہیں۔ اس کے سامنے دونوں لب دونوں جانب ہر دو رُخسارے وغیرہ اوپر سخت تالو اور بالائی جبڑے کے دانت نیچے زبان اور زیریں جبڑے کی اندرونی سطح ہوتی ہے پیچھے نرم تالو اور حلق اس جوف کو بلغمی جھلی (غشاء مخاطی) استر کرتی ہے۔ جو سامنے لبوں کی جلد سے اور پیچھے حلق کی لعاب دار جھلی سے ملی رہتی ہے۔ زندگی میں اس جھلی کا رنگ گلابی ہوتا ہے۔

نوٹ:۔ عام طور پر دونوں لبوں کے درمیانی سوراخ کو دہن یا منہ کہتے ہیں۔ لیکن یہ درحقیقت سوراخ دہن یعنی منہ کا سوراخ ہے اور دہن یا منہ وہ جوف ہے۔ جس میں زبان اور دانت وغیرہ رہتے ہیں، اس کو جوف دہن کہتے ہیں۔ یہ جوف دہن لبوں سے لے کر زبان کی جڑ تک ہوتا ہے۔ جہاں پر غذا اور ہوا کے گذرنے کے لیے ایک تنگ سوراخ ہوتا ہے جس کو عربی میں حلقوم اور انگریزی میں فابنز کہتے ہیں۔ یہ تنگ سوراخ یا حلقوم درحقیقت سوراخ حلق یعنی گلے کا سوراخ ہے۔ کیونکہ اس سے اگلے جوف کو جمہور متقدمین اطباء

حلق (گلا) اور جدید اطباء مصر بلعوم کہتے ہیں۔ گویا لبوں کا درمیانی سوراخ سوراخ دہن ہے۔ اس سوراخ دہن سے لے کر زبان کی جڑ تک جوف دہن ہے۔ پھر حلقوم یا سوراخ حلق ہے اور اس سے آگے حلق یا بلعوم یعنی (گلا) ہے۔

انتباہ:۔ جدید اطباء مصر حلقوم کو حلق یا فم حلقی بھی کہتے ہیں۔ اور اس سے اگلے جوف یعنی گلے یا حلق کو بلعوم کہتے ہیں۔

ہونٹھ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ہونٹھ۔ لب	شفت	لپ Lip

ہونٹھ یا لب دو ہوتے ہیں۔ جو منہ کے جوف کو گھیرتے ہیں ان کی ساخت میں باہر جلد اندر بلغمی جھلی۔ درمیان میں عضلات و عروق و اعصاب و غشاء لحاقی و چربی اور چھوٹے چھوٹے غدد ہوتے ہیں۔ ہر ایک لب اپنی اندرونی سطح پر درمیان میں بلغمی جھلی کی ایک چنٹ کے ذریعے مسوڑھوں سے جڑا رہتا ہے بالائی لب کی چنٹ کو قید شفوی اعلیٰ اور زیرین کو قید شفوی اسفل اور انگریزی میں فرینیا لیبی ادرم کہتے ہیں

رخسار

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
گال۔ رخسار	عارض۔ خدان	چیک۔ چیکس Cheeks

دونوں رخسار منہ کے جوف کے دونوں جانب دیوار بناتے اور سامنے کی طرف لبوں کے ساتھ مل جاتے ہیں۔ ان کی ساخت میں بھی باہر جلد اندر بلغمی جھلی (میوکس ممبرین) اور درمیان میں عضلات۔ بہت سی چربی و عروق و غلود وغیرہ ہوتے ہیں۔

مسوڑھے

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
مسوڑھے	لثہ۔ لثات	گم۔ گمز Gums

گلابی رنگ کی یہ بلندیاں دانتوں کے گرد پائی جاتی ہیں ان کی ساخت میں ریشہ دار مادہ ہوتا ہے ان پر بھی لعابدار جھلی لگی رہتی ہے۔

دانت

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
دانت	سن۔ اسنان	توتھ۔ ٹیتھ Tooth Teath

دانت دو قسم کے ہوتے ہیں۔ایک دُودھ کے دانت یا بچوں کے دانت اور دوسرے مستقل دانت یا دائمی دانت دُودھ کے دانت اسنان لبنیہ ملک ٹیتھ Milk Teeth

دودھ کے دانت۔ جن کو بچوں کے دانت بھی کہتے ہیں یہ بچپن کے زمانہ میں پیدا ہو کر گر جاتے ہیں۔ یہ دائمی دانتوں سے چھوٹے مگر شکل میں ان سے مشابہ ہوتے ہیں۔ ان کی تعداد کل بیس ۲۰ ہوتی ہے۔ اور ہر ایک جبڑے میں دس دس ہوتے ہیں۔ بچوں میں نیچے کے دانت اُوپر کے دانتوں کی نسبت عموماً پہلے نکلا کرتے ہیں۔ چنانچہ۔

اُردو	عربی	انگریزی	تعداد	مدت نکلنے کی
کاٹنے والے (درمیانی)	ثنایا	مڈل انسائزرز	۲ نیچے ۲ اُوپر	۶ ماہ سے ۷ ماہ تک نکلتے ہیں
کاٹنے والے (جانبی)	رباعیات	لیٹرل انسائزرز	″ ۷	″ ″ ۱۰ ″ ″
اگلی داڑھیں	اضراس	مولرز	″ ۱۲	″ ″ ۱۴ ″ ″
کچلیاں	انیاب	کینائن	″ ۱۴	″ ″ ۲۰ ″ ″
پچھلی داڑھیں	اضراس	مولر	″ ۱۷	″ ″ ۲۵ ″

چھ برس کی عمر کے بعد دُودھ کے دانت گرنے لگتے ہیں۔ اور ان کی بجائے دائمی نکلنے لگتے ہیں۔

دائمی دانت انسان دائمہ پرمے نینٹ ٹیتھ Permanent Teeth

دائمی دانت۔ دودھ کے دانت کے بعد ان کی بجائے پیدا ہوتے ہیں اور بڑھاپے تک رہتے ہیں۔ ان کی تعداد بالعلوم بتیس ۳۲ ہوتی ہے۔ لیکن بعض لوگوں میں دو چار عقل ڈاڑھیں نہیں نکلتیں ایسی صورت میں ان کی تعداد ۲۸ یا ۳۰ ہوتی ہے۔

ہر ایک جبڑے کے وسط میں دو دانت درمیانی اور دو اُن کے جانبی چار کاٹنے والے دانت ہوتے ہیں جانبی دانتوں کے بعد کچلیاں یا کیل ہوتے ہیں۔ جو چیرنے اور سخت چیزوں کو توڑنے کا کام دیتے ہیں۔ ان کے بعد ہر ایک جبڑے میں پانچ اِدھر اور پانچ اُدھر کل دس ڈاڑھیں ہوتی ہیں۔ لیکن جن لوگوں کی عقل ڈاڑھیں نہیں نکلتیں ان میں بجائے پانچ پانچ کے چار چار ڈاڑھیں ہوتی ہیں۔

ہر ایک دانت کے تین حصّے ہوتے ہیں (۱) سر (باڈی) جو مسوڑھے سے باہر نکلا رہتا ہے (۲) جڑ (روٹ) جو جبڑے کے سوراخ میں گڑی رہتی ہے (۳) گردن (نیک) جو سر اور جبڑے کے درمیان تنگ حصّہ ہوتا ہے۔ درمیانی اور جانبی دانتوں نیز کچلیوں میں سے ہر ایک کی ایک ایک جڑ ہوتی ہے۔ مگر آٹھ اگلی ڈاڑھوں میں ہر ایک کی دو جڑیں اور آٹھ پچھلی ڈاڑھوں میں سے ہر ایک کی دو سے پانچ جڑیں ہوتی ہیں۔

سات برس کی عمر میں دودھ کے دانت گرنے لگتے ہیں۔ اور اُن کی بجائے دائمی دانت نکلنے لگتے ہیں۔ اور پچیس برس کی عمر تک سارے دانت حسب ذیل طریق سے نکل آتے ہیں۔ ہر ایک جبڑے میں سولہ دانت ہوتے ہیں۔ یعنی درمیان سے آٹھ دائیں طرف اور آٹھ بائیں طرف پس ہر ایک جبڑے میں ایک ایک قسم کے دو دانت ہوتے ہیں۔ اور دونوں جبڑوں میں چار چار یعنی دو اوپر اور دو نیچے سب دانتوں کے اردو و عربی اور انگریزی نام وغیرہ حسب ذیل ہیں۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	تعداد	نکلنے کی مدت
کاٹنے والے (درمیانی)	ثنایا (ثنیہ)	مڈل اِنسائزرز	۴	سے سات برس تک کل نکل آتے ہیں

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام	تعداد	نکلنے کی مدت
کاٹنے والے (جانبی)	رباعیات (رُباعِیہ)	لیٹرل انسائزز	۴	سے آٹھ برس تک نکل آتے ہیں۔
چھوٹی ڈاڑھیں	اضراس (ثنائیہ وثلاثیہ)	بائی کسپڈ	۸	،، دس گیارہ ،، ،، ،، ،،
کچلیاں (دندان نیش)	انیاب (کواسر)	کے نائن	۴	،، بارہ ،، ،، ،، ،،
بڑی ڈاڑھیں	اضراس		۸	،، پندرہ ،، ،، ،، ،،
عقل ڈاڑھیں	اضراس الحکم (نواجذ)	وزڈم ٹیتھ	۴	اٹھارہ سے پچیس ،، ،، ،،

فوائد دندان۔ دانتوں سے غذا چبائی جاتی ہے کبھی کاٹنے کترنے کا کام لیا جاتا ہے۔ بات چیت میں ان سے خوبی حاصل ہوتی ہے لعاب دہن روکنے میں ممد ہوتے ہیں۔ چہرے کی زیب و زینت ہیں۔

حفاظتِ دندان۔ دانتوں کو نرم تازہ صاف مسواک یا منجن وغیرہ سے صاف رکھنا چاہیے۔ کھانے کے بعد خلال کرنا اور خوب کلی کرنا چاہیے۔ زیادہ سرد اشیاء مثلاً برف سے اور زیادہ گرم غذا کھانے پینے سے پرہیز کرنا چاہیے۔ زیادہ ترش چیزوں کے کھانے سے دانت کُند ہو جاتے ہیں۔ اور پان میں زیادہ چونہ کھانے سے بھی دانت خراب ہو جاتے ہیں دانتوں کو صاف رکھنے سے وہ بوسیدہ نہیں ہوتے دانتوں کو مضبوط رکھنے سے ہاضمہ قوی اور صحت عمدہ رہتی ہے۔

زبان۔ اس کا بیان دیکھو حواس خمسہ میں۔

تالو

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
تالو	حنک	پےلیٹ palate

تالو جوف دہن کی چھت بناتا ہے۔ اس کے دو حصّے ہوتے ہیں اگلا حصّہ سخت تالو اور پچھلا حصّہ نرم تالو کہلاتا ہے۔ سخت تالو کی بناوٹ میں بالائی جبڑے کی ہڈیوں کے حصّے اور تالو کی دو ہڈیاں ہوتی ہیں۔ اس کی شکل محراب دار ہوتی ہے۔ اس کی سطح پر بھی بلغمی جھلی لگی رہتی ہے۔ جس کے نیچے تالو

کے غدد ہوتے ہیں۔ سخت تالو کو عربی میں حنک صلب اور انگریزی میں ہارڈ پیلیٹ کہتے ہیں۔ نرم تالو سخت تالو کے نیچے ایک متحرک نامکمل پردہ ہے جو جوف دہن اور حلق کے درمیان حائل رہتا ہے۔ اس کو عربی میں حنک لین اور انگریزی میں سافٹ پیلیٹ کہتے ہیں۔ اس کی ساخت میں بھی بلغمی جھلی عضلاتی ریشے۔ عروق و اعصاب اور غدد وغیرہ پائے جاتے ہیں۔ اس کی اگلی سطح منہ کی چھت کے ساتھ، پچھلی سطح ناک کی غار کے ساتھ اور دونوں پہلو بلعوم کے ساتھ ملے رہتے ہیں۔ اس کے نچلے آزاد کنارے کے وسط میں انگور کی شکل کی ایک چھوٹی سی بلندی ہوتی ہے جسے عربی میں لہات اور انگریزی میں یوودلا اور اردو میں کوا کہتے ہیں۔ اس کوے کی جڑ کے دونوں پہلوؤں پر عضلاتی و غشائی دو دو محرابی لمبی چننٹیں نیچے کو جاتی ہوئی دکھائی دیتی ہیں۔ جن کو حلقوم کے اگلے اور پچھلے ستون کہتے ہیں حلقوم کے اگلے ستون کو عربی میں قائمہ مقدمہ اور انگریزی میں انٹیریئر پلر اور پچھلے ستون کو قائمہ موخرہ اور پوسٹیریئر پلر آف دی فاسیز کہتے ہیں۔ اور اکثر اطباء ان دونوں ستونوں کو غلصمہ بھی کہتے ہیں۔ اور دونوں جانب کے ان ستونوں کی درمیانی فضا یا سوراخ کو جو جوف دہن اور جوف حلق کے درمیان مثل برزخ کے واقع ہے، عربی میں حلقوم یا برزخ الحلقوم اور انگریزی میں فاسیز کہتے ہیں۔

لبتے

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
لبتے	لوزتین	ٹان سِلز Tonsils

نوٹ:۔ لوزتین تثنیہ ہے لوزہ کا جس کے معنی ہیں بادام چونکہ ان غدد کی شکل بادام کی سی ہوتی ہے۔ اس لیے ان کا نام لوزتین رکھا گیا۔ اردو میں ان کو لبتے کہتے ہیں۔ جب یہی گلٹیاں ورم کر جاتی ہیں تو گلے پڑ جاتے ہیں۔

یہ بادامی شکل کی دو گلٹیاں ہیں۔ جو حلقوم کے اگلے اور پچھلے ستون یا غلصمہ کے درمیان ہوتی ہیں ان کی اندرونی سطح پر بارہ یا پندرہ سوراخ ہوتے ہیں۔ جن کے اختتام پر چھوٹی چھوٹی بند تھیلیاں ہوتی ہیں۔ جن میں ایک لعابی رطوبت بھری رہتی ہے۔ اور مذکورہ سوراخوں کے ذریعے خارج ہوتی ہے چونکہ اس گلٹی کے پیچھے اور اندر کی طرف کان کی نالی نفنغ کا سوراخ کھلتا ہے۔ اس لیے ان گلٹیوں کے متورم ہو جانے یا بڑھ جانے سے عموماً ثقلِ سماعت کی شکایت ہو جاتی ہے۔

تھوک کی گلٹیاں

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	Salivary
تھوک کی گلٹیاں	غدد لعابیہ	سلاوری گلینڈز	Glands

چھوٹی چھوٹی گلٹیوں کے سوا لعاب یا تھوک پیدا کرنے والی بڑی بڑی گلٹیاں منہ میں تین جوڑے ہیں یعنی ہر جانب تین تین گلٹیاں ہیں۔ جن میں سے ایک کان کے سامنے اور ایک جبڑے کے نیچے اور ایک زبان کے نیچے ہوتی ہے۔

۱۔ زبان کی نچلی گلٹی۔ غدۂ تحت اللسان سب لنگوئل گلینڈ Sublingual Glands

یہ گلٹیاں بھی تعداد میں دو ہوتی ہیں۔ اور سامنے کے دانتوں کے پیچھے زبان کے نیچے واقع ہوتی ہیں۔ ہر ایک گلٹی وزن میں تقریباً ایک ڈرام (۳ ماشہ) اور شکل میں بادام کی مانند ہوتی ہے۔ اس کی بالائی سطح پر بلغمی جھلی لگی رہتی ہے۔ جس میں اس گلٹی کی آٹھ یا دس نالیاں ختم ہوتی ہیں۔ انہیں نالیوں کے ذریعے ان گلٹیوں سے تھوک باہر آتا ہے۔

۲۔ جبڑے کی نچلی گلٹی۔ غدۂ تحت الفک سب میگزلری گلینڈ

Submaxillary Glands

یہ گلٹیاں بھی تعداد میں دو ہوتی ہیں۔ اور زیریں جبڑے کے نیچے گردن

میں درمیانی خط سے ایک دائیں طرف اور دوسری بائیں طرف رہتی ہے۔ ہر ایک گلٹی وزن میں دو ڈرام (۷ ماشہ) ہوتی ہے ہر ایک گلٹی کی تقریباً دو انچ لمبی نالی ہوتی ہے جو اس سے شروع ہو کر زبان کے نیچے جا کر ختم ہوتی ہے۔ یہ گلٹیاں بھی تھوک پیدا کرتی ہیں۔

تصویر غدد جاذبہ

اس تصویر میں نیچے کا جبڑا کاٹ کر تینوں قسم کے غدد لعابیہ دکھائے گئے ہیں (۱) زبان کی نچلی گلٹی (۲) جبڑے کی نچلی گلٹی (۳) کان کی گلٹی

۳۔ کان کی گلٹی۔ غدہ خلف الاذن پیراٹیڈ گلینڈ

نوٹ:۔ اگرچہ اس گلٹی کا بیشتر حصہ کان کے سامنے اور نیچے واقع ہے اور کان کے پیچھے اس کا کمتر حصہ ہوتا ہے۔ مگر پرانی طبی کتب میں اس کا نام غدہ خلف الاذن لکھا ہے۔ جدید کتب طبیہ عربیہ میں اس کو غدہ اذنیہ۔ غدہ الاذن۔ غدہ اصل الاذن اور غدہ نکفیہ کے ناموں سے بھی لکھا ہے کنپٹیوں کی بیماری انہیں گلٹیوں کے متورم ہونے سے ہوجایا کرتی ہے۔

یہ گلٹیاں بھی تعداد میں دو ہوتی ہیں۔ ہر ایک گلٹی اپنی اپنی طرف کے کان سے نیچے اور سامنے رہتی ہے۔ زبان اور جبڑے کے نیچے والی گلٹیوں کی نسبت یہ گلٹیاں بڑی ہوتی ہیں۔ چنانچہ ایک گلٹی کا وزن نصف سے ایک اونس تک ہوتا ہے۔ ہر ایک گلٹی کی ایک نالی ہوتی ہے۔ جو قریباً اڑھائی انچ لمبی ہوتی ہے۔ اور گلٹی سے شروع ہو کر اوپر کے جبڑے کی دوسری ڈاڑھ کے برابر ختم ہوتی ہے۔ اس نالی کا قطر لطیخ کے پر کے قول کے برابر ہوتا ہے۔ یہ گلٹیاں بھی تھوک پیدا کرتی ہیں۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
تھوک	ریق ۔ لعاب	سلائوا Saliva

تھوک کے فوائد:- تھوک جو مذکورہ بالا تینوں غددوں سے پیدا ہو کر منہ میں تراوش پاتا ہے یہ (۱) لقمہ کو نرم کر کے چبانے میں مدد دیتا ہے (۲) لقمہ کو لیسدار بنا کر نگلنے میں مدد دیتا ہے۔ (۳) غذا کو تحلیل کر کے اس قابل بنا دیتا ہے۔ کہ منہ میں اس کا ذائقہ محسوس ہو سکے (۴) زبان اور منہ کو تر رکھتا ہے۔ تا کہ تکلم میں آسانی ہو۔ لیکن اس کا اہم ترین فعل یہ ہے کہ یہ غذا کے نشاستہ کے ساتھ مل کر اس کو ایک قسم کی شکر میں تبدیل کر دیتا ہے۔ جس کو مالٹوز (شکر شعیری یعنی ایسی شکر جو جو یا نشاستہ غذا سے بنتی ہے) کہتے ہیں کہ جب آدمی روٹی کا لقمہ منہ میں چباتا ہے تو لعاب دہن کی تاثیر سے لقمہ کے اجزاء نشاستہ شکر میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ جس سبب سے اس کا ذائقہ قدرے شیریں معلوم ہوتا ہے۔ اچھی طرح سے چبا کر کھائی ہوئی غذا جلد ہضم ہو جاتی ہے۔ تھوک یا لعاب کے اس جوہر کو جو نشاستہ شکر میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ انگریزی میں ٹائلین اور عربی میں لعابین کہتے ہیں۔ جو درحقیقت ایک قسم کا فرمنٹ یعنی خمیر ہے۔ جو نشاستہ کے ساتھ مل کر اسے اس قابل بنا دیتا ہے۔ کہ وہ مٹھاس میں تبدیل ہو کر کیلوس کے ساتھ خون میں شریک ہو جائے۔ لعاب دہن بالا وسط جو بیس گھنٹے کے عرصہ میں تقریباً سوا سیر سے دو سیر تک خارج ہوتا ہے۔

حلق

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
گلا	حلق ۔ بلعوم	فے رنکس Pharynx

حلق عضلات اور جھلیوں کا بنا ہوا غذا کی نالی کا وہ حصہ ہے جو ناک منہ اور حنجرہ کے پیچھے واقع ہوتا ہے۔ اس کا بالائی چوڑا سرا کھوپری کے پیندے کے ساتھ اور زیریں سرا گردن کے پانچویں مہرے کے برابر مری

سے ملا رہتا ہے۔ اس کی طوالت ۴½ انچ ہوتی ہے۔ اس کے جوف میں سات سوراخ ہوتے ہیں۔ دو ناک کے نتھنوں کے پچھلے سوراخ۔ دو کان کی نالیوں کے سوراخ، ایک حلقوم کا سوراخ۔ ایک مری کا سوراخ اور ایک حنجرہ کا سوراخ ÷

نوٹ :۔ متقدمین اطباء تو گلے کو حلق لکھتے ہیں۔ لیکن جدید اطبائے مصر وغیرہ گلے کو بلعموم لکھتے ہیں ÷

غذا کی نالی مری اِیسافیگس Oesaphagus

یہ نالی ۹ انچ لمبی اور حلق سے شروع ہو کر گردن میں ہوا کی نالی کے پیچھے اور نیچے کو جا کر مہروں کے ستون کے سامنے حجاب حاجز کے سوراخ سے گزر کر پشت کے دسویں مہرے کے مقابل معدے کے بالائی سوراخ میں ختم ہوتی ہے۔ اس کی ساخت میں تین طبق ہوتے ہیں۔ بیرونی طبق عضلاتی ریشوں کا درمیانی طبق خانہ دار جھلی کا اندرونی طبق بلغمی جھلی کا۔ اس کے اندرونی طبق کے نیچے بے شمار غدد ہوتے ہیں۔ جو اپنی لیسدار رطوبت سے اس کو تر رکھتے ہیں۔

پیٹ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیٹ	بطن، شکم فارسی	ایب ڈومن Abdomen

شکم یا پیٹ بدن انسان میں سب سے بڑا بیضوی جوف ہے۔ جس میں اعضاء غذا و ہضم وغیرہ مثلاً معدہ۔ آنتیں۔ لبلبہ۔ جگر۔ تلی اور گردے وغیرہ ہوتے ہیں۔ اس کے سامنے عضلات شکم دونوں جانب زیریں پسلیاں پیچھے پشت کے مہرے وغیرہ اوپر کی جانب حجاب حاجز یا ڈیافرغما نیچے کی طرف جوف عانہ یا پیڑو کی بالائی حد یعنی دائرہ ہوتا ہے۔

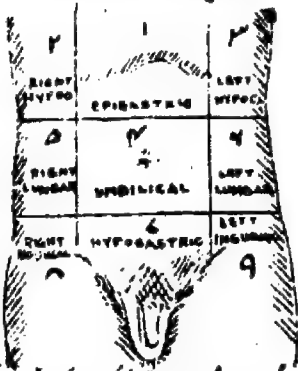
پیٹ میں مندرجہ ذیل چھ سوراخ ہوتے ہیں۔ (۱) ناف کا سوراخ جس کی راہ جنین میں ناف کی شریان اور ورید گزرتی ہیں۔ (۲) جوف کا سوراخ جو

حجاب حاجز میں ہوتا ہے۔ اور اس کی راہ اجوف نازل گزرتی ہے (۲) شریان اعظم کا سوراخ یہ بھی حجاب حاجز میں ہوتا ہے۔ اس کی راہ شریانِ اعظم ورید فرد اور مجری صدر گزرتے ہیں (۴) مری کا سوراخ یہ بھی حجاب حاجز میں ہوتا ہے۔ اس کی راہ مری اور عصب رئوی گزرتے ہیں (۵-۶) شکم کے نچلے حصہ میں دو سوراخ ہوتے ہیں جن کی راہ مردوں میں ران کی شریان اور خصیہ کی ڈوری اور عورتوں میں رباط مستدیرہ (راؤنڈ لگیمنٹ) گزرتا ہے۔

پیٹ کے حصے

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیٹ کے حصے	اقسام بطن	ایب ڈومینائل Abdominal

تاکہ احشاء شکم کی وضع بحالت صحت بہ سہولت بیان کی جا سکے اطباء مشرحین نے جوف شکم کو چند حصوں میں تقسیم کر کے مخصوص ناموں سے نامزد کر دیا ہے چنانچہ دو آڑے دو سیدھے خطوط کے ذریعے پیٹ کو نو حصوں میں تقسیم کیا ہے جس کی صورت یہ ہے کہ پہلا آڑا خط ایک طرف کی آٹھویں پسلی کے بلند مقام سے شروع کر کے دوسری طرف کی آٹھویں پسلی کے بلند مقام تک کھینچا جائے۔ اور دوسرا آڑا خط کولھے کے دائیں جانب کے بلند مقام سے شروع کر کے کولھے کے بائیں جانب کے بلند مقام

تصویر پیٹ کے حصے

(۱) معدہ کے اوپر کا مقام (۲) دایاں کریوں کے نیچے کا مقام (۳) بایاں کریوں کے نیچے کا مقام (۴) ناف کا مقام (۵) دایاں کمر کا مقام (۶) بایاں کمر کا مقام (۷) پیڑو کا مقام (۸) دایاں چڈے کا مقام (۹) بایاں چڈے کا مقام

تک کھینچا جائے تو اس سے شکم کے بالائی درمیانی اور زیرین تین حصے ہو جاتے ہیں۔ باقی دو سیدھے یا کھڑے خطوط، ہر ایک جانب کی آٹھویں پسلی کی کُرّی سے شروع کر کے کنج ران کے درمیانی نقطہ تک کھینچے جائیں۔ تو شکم کے مذکورہ بالا تینوں حصے تین تین حصوں منقسم ہو کر نو حصے بن جاتے ہیں جن میں، ایک حصہ وسطی اور دو حصے جانبی ہوتے ہیں۔ ان مخصوص اقسام شکم کے نام و مقام۔ بمعہ ان کے مشمولات کے حسب ذیل ہیں۔

اس جدول میں تشریحی اقسام البطن اور ان کے مشمولات لکھے گئے ہیں جن کو سمجھ کر یاد کر لینا تشخیص امراض میں نہایت مفید ہے

(۳) بایاں کریو کے نیچے کا مقام قسم تحت الغضاریف الیسر لیفٹ ہائپو کانڈریک ریجن	(۱) معدہ کے اوپر کا مقام قسم فوق المعدہ ایپی گیسٹرک ریجن	(۲) دایاں کریو کے نیچے کا مقام قسم تحت الغضاریف الیمن رائٹ ہائپو کانڈریک ریجن
اس مقام میں فم معدہ۔ تلی یا نفراس کا سرا، قولون کا طحالی خم۔ بائیں گردہ کا نصف بالائی حصہ اور غلاہ گردہ اور کبھی کبھی بحالت مرض جگر کا بالائی لوتھڑا ہوتے ہیں۔	اس مقام میں معدہ کا درمیانی حصہ بواب جگر کا بایاں زائدہ اور زائدہ مثلثہ عروق جگر، بانقراس۔ شریانِ اعظم اور اجوف کا کچھ حصہ۔ ورید فرد اور مجری صدر ہوتے ہیں۔	اس مقام میں جگر کا دایاں زائدہ مرارہ یعنی پتا۔ بارہ انگشتی آنت رودہ، قولون کا جگری خم دائیں گردہ کا بالائی حصہ اور غلاہ گردہ ہوتے ہیں۔
(۶) بایاں کمر کا مقام قسم قطنی الیسیر لیفٹ لمبر ریجن	(۴) ناف کا مقام قسم سری امبلائکل ریجن	(۵) دایاں کمر کا مقام قسم قطنی الیمن رائٹ لمبر ریجن
اس مقام میں قولون کا	اس مقام میں قولون کا اترا حصہ آنتوں	اس مقام میں قولون کا چڑھتا

اُترنے والا حصہ بائیں گردہ کا لیسدار حصہ ۔ پیچدار آنت کے کچھ پیچ ہوتے ہیں ۔	پر کے جھلی پردے اور ماساریقا یا کچھ حصہ انگشتی آنت کا آدھا حصہ خالی اور پیچ دار آنت کے کچھ پیچ ہوتے ہیں	والا حصہ دائیں گردہ کا زیریں حصہ پیچدار آنت کے کچھ پیچ ہوتے ہیں ۔
(۹) بایاں چڈے کا مقام قسم اُربی ایسر لیفٹ انگوئی نل ریجن	(۷) پیڑو کا مقام قسم خثلی ہائپوگیسٹرک ریجن	(۸) دایاں چڈے کا مقام قسم اُربی ایمن رائٹ انگوئی نل ریجن
اس مقام میں قولون کا سینی خم یعنی وہ خم دار حصہ جو بائیں طرف رودہ مستقیم سے ملتا ہے حالب اُور منی کی نالی ہوتی ہے ۔	اس مقام میں پیچدار آنت کے پیچ بچوں میں مثانہ جوانوں میں جب کہ مثانہ پیشاب سے پر ہو عورتوں میں ایام حمل میں رحم ہوتا ہے ۔	اس مقام میں اعور یعنی کانی آنت اور اُس کا زائدہ ۔ حالب یعنی گردہ و مثانہ کی درمیانی نالی منی کی نالی قولون کا چڑھنے والا کچھ حصہ ہوتا ہے

مِعْدہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
مِعْدہ	مِعْدَۃ	سٹامک - Stomach

معدہ جس میں غذا جا کر ہضم ہوتی ہے ۔ غذا کی نالی کا سب سے زیادہ فراخ حصہ ہے ۔ اس کی شکل مشک کی سی ہوتی ہے ۔ اور یہ پیٹ کے بالائی اور وسطی حصے میں تقریباً عمودی طور پر واقع ہے ۔ اس کا چوڑا اور گول سرا بائیں جانب حجاب حاجز سے نیچے تلی کی طرف کو ہوتا ہے ۔ لیکن اس کا لمبا سرا دائیں طرف جگر کی زیریں سطح کے نیچے ہوتا ہے ۔ معدہ تقریباً بارہ سے پندرہ انچ لمبا چار انچ چوڑا اور خالی حالت میں تقریباً ساڑھے چار اونس یا بارہ تولہ وزن میں ہوتا ہے ۔ اس میں دو سرے ۔ دو سوراخ ۔ دو کنارے اور دو سطحیں ہوتی ہیں ۔

بایاں سرا۔ طرفِ طحالی۔ (پلینک اینڈ) نہایت کشادہ اور مری کی جلٹ اختتام سے دو انچ بائیں طرف کو بڑھا رہتا اور بذریعہ ایک غشائی چینٹ کے تلی سے ملا رہتا ہے۔

دایاں سرا۔ طرف کبدی یا طرف بوابی۔ (پائیلورک اینڈ) مشک کے منہ کے مشابہ اور بائیں سرے کی نسبت تنگ ہوتا ہے۔ یہ جگر اور مرارہ سے ملا رہتا ہے۔ معدہ کا بالائی سوراخ فمِ معدہ یا ثقبۂ الفواد (کارڈی ٹیک آری فس) مری کے ساتھ ملا رہتا ہے۔ زیریں سوراخ جس کو عربی میں بَوّاب اور انگریزی میں پائی لورس کہتے ہیں۔ بارہ انگشتی آنت کے ساتھ ملا رہتا ہے۔ اس سوراخ کی راہ غذا معدہ سے آنتوں میں جاتی ہے۔ اس سوراخ میں غشائی وعضلاتی ریشوں کا ایک کواڑ (اَبواب دربان) لگا رہتا ہے۔ جو صرف منہضم غذا کو معدہ سے آنتوں میں جانے دیتا ہے۔ معدہ کا زیریں کنارہ درحقیقت اس کا بڑا خم ہے جس سے ثرب چسپاں رہتا ہے۔ اور بالائی کنارہ اس کا چھوٹا خم ہے جو بذریعہ ایک چینٹ کے جگر سے ملا رہتا ہے۔ معدہ کی اگلی سطح اوپر اور سامنے کو اور پچھلی سطح پیچھے اور نیچے کو مائل ہوتی ہے۔

ساختِ معدہ۔ معدہ کی ساخت میں چار طبقات ہوتے ہیں (۱) اندرونی طبقہ بلغمی جھلی کا (طبقہ مخاطیہ میوکس کوٹ) ہوتا ہے۔ جس سے رطوبت معدہ خارج ہوتی ہے (۲) دوسرا طبقہ خانہ دار ساخت کا (طبقہ خلویہ یا طبقہ واصلہ، سب میوکس کوٹ) ہوتا ہے۔

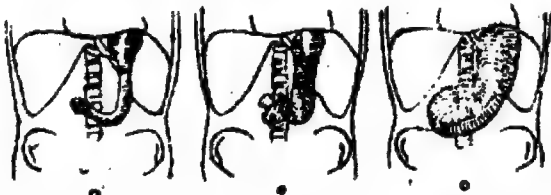
یہ تصویر لمبائی میں کٹے ہوئے معدہ کی جس میں حمل معدہ بھی دکھائے گئے ہیں

The Stomach and the Duodenum, laid open to show the Mucous Membrane.

جو پہلے اور تیسرے طبقہ کو باہم ملاتا ہے۔ اس میں معدہ کے عروق واعصاب ختم ہوتے ہیں (۳) تیسرا طبقہ عضلاتی ریشوں کا (طبقہ عضلہ۔ مسکولر کوٹ) ہوتا ہے جس سے معدہ کی حرکتیں پیدا ہوتی ہیں اور (۴) چوتھا بیرونی طبقہ آبدار جھلی کا (طبقہ صفاقیہ سیرس کوٹ) ہوتا ہے جو لبطور غلاف کے ہوتا ہے۔

معدہ کا اندرونی طبقہ بلغمی جھلی (غشاء مخاطی میوکس ممبرین) کا ہوتا ہے۔ یہ بحالت صحت وزندگی نہایت ملائم اور چکنی ہوتی ہے۔ اور اس کا رنگ پھیکا ہوتا ہے۔ لیکن ہضم کے وقت اس کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔ خلوئے معدہ کی حالت میں جب کہ معدہ سکڑا ہوا رہتا ہے۔ اس جھلی کے اندر بہت سی لمبی لمبی چنٹیں پائی جاتی ہیں جن کو عربی میں خمل معدہ اور انگریزی میں روجیز آف دی سٹامک کہتے ہیں لیکن جب معدہ غذا وغیرہ سے پُر ہو کر تن جاتا ہے۔ تو یہ چنٹیں یا شکن غائب ہوجاتے ہیں۔ اگر اس جھلی کو بغور دیکھا جائے تو اس کے اندر شہد کے چھتے کی طرح خانے خانے نظر آتے ہیں۔ جن میں رطوبت کی تراوش کے لیے باریک باریک دہانے پائے جاتے ہیں۔ جو دراصل ان نالی دار چھوٹی چھوٹی گلٹیوں (غدد معدہ۔ گیسٹرک فالیکلز) کے سوراخ ہوتے ہیں جو کہ اس طبقہ میں بے شمار ہوتی ہیں۔ یہ گلٹیاں یا غدد دو قسم کی ہوتی ہیں ایک غدد بلغمیہ (میوکس گلینڈز) جن سے رقیق سیال اور تقریباً شور رطوبت تراوش پاتی ہے۔ اور دوسرے غدد ہضمیہ (پیپ ٹک گلینڈز) جن سے ترش رطوبت معدی یا رطوبت ہاضم تراوش پاتی ہے۔

تصویر معدہ بحالت ہضم وخلو

تصویر پُر معدہ　　تصویر نیم پُر معدہ　　تصویر خالی معدہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
رطوبت معدہ	رطوبت معدیہ	گیسٹرک جُوس Gastric Juice

رطوبت معدہ ایک صاف شفاف قدرے نمکین رطوبت ہے جس میں ۴ فیصدی تیزاب نمک اور ایک جوہر ہاضم (ہضمین بیپ سین) ہوتا ہے۔ یہ رطوبت معدہ اغذیہ کے مواد غاذیہ (پروٹینز) کو تحلیل و ہضم کرتی ہے اس کا فعل خمیر سے بہت کچھ مشابہ ہے۔ جس طرح سے خمیر مایہ جب آٹے میں ملایا جاتا ہے۔ تو اس میں وہ تغیرات پیدا کرتا ہے۔ اسی طرح سے یہ رطوبتِ معدہ بھی اپنے جوہر ہاضم یا ہضمین کے ذریعے غذا کے ساتھ مل کر خمیر کی مانند اس میں کچھ تغیرات پیدا کرتی ہے اور اسے ہضم کرتی ہے۔

جب معدہ غذا سے خالی ہوتا ہے۔ تو رطوبتِ معدہ تراوش نہیں پاتی اس وقت رطوبتِ مخاطیہ سے جو تقریباً پھیکی اور قدرے شور ہوتی ہے اس کی سطح تر رہتی ہے لیکن جب غذا معدہ میں داخل ہوتی ہے۔ تو معدہ کے چھوٹے عروق دمویہ پھیل کر اس میں خون کی آمد بڑھ جاتی ہے۔ اور غدد معدیہ سے رطوبت معدہ تراوش پانے لگتی ہے۔ ایک جوان تندرست شخص کے معدہ سے شبانہ روز میں چار سیر سے تقریباً آٹھ سیر تک یہ رطوبت تراوش پاتی ہے۔ حیوانی اغذیہ بالخصوص زیادہ گوشت کھانے والے اشخاص میں یہ رطوبت زیادہ تراوش پاتی ہے۔ یہ رطوبت معدہ غذا کو اسی وقت ہضم کر سکتی ہے جب تک کہ اس میں جوہر ہاضم (ہضمین) اور ترشی دونوں موجود ہوں لیکن اگر وہ ناقص یا زائل ہو جائیں یعنی اگر اس کی ترشی کم ہو جائے یا جاتی رہے یا اس کا جوہر ہاضم خراب ہو جائے تو پھر یہ غذا کو ہضم نہیں کر سکتی نیز یہ بھی ضروری ہے کہ غذا خوب چبائی ہوئی معدہ میں جائے۔ معدہ میں سو درجہ کی حرارت ہو۔ اس کے طبقہ عضلیہ کی حرکات درست ہوں اور غذا کا جو حصہ ہضم ہوتا رہے۔ وہ معدہ سے الگ ہوتا رہے۔

ہضمِ معدی (یعنی معدے کا ہضم)

جب غذا حلق سے اُتر کر معدہ میں پہنچتی ہے۔ تو اُس میں معدہ کا ہضم شروع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ معدہ کی حرکات سے (جو اس کے عضلاتی طبقہ کے تینوں قسم کے ریشوں سیدھے ترچھے اور گول کے سکڑنے سے پیدا ہوتی ہیں) وہ ادھر اُدھر ہوتی رہتی ہے۔ اُس پر رطوبت معدی تراوش پاکر اس کو ہضم کرتی رہتی ہے۔ پس غذا کا تھوڑا تھوڑا حصّہ مثل آش جو کے نرم اور پتلا ہو کر (جس کو کیموس کہتے ہیں) معدہ کے فم اسفل یا بوّاب کے راستے یا بارہ انگشتی آنت میں جاتا رہتا ہے یعنی رفتہ رفتہ جس قدر غذا معدہ میں ہضم ہوتی جاتی ہے۔ اسی قدر وہ براہِ بوّاب آنتوں میں گزرتی جاتی ہے۔ ایسا نہیں ہوتا کہ ساری غذا ایک ہی بار معدہ میں ہضم ہو کر مثل آش جو کے ہو جائے۔ اور وہ ساری ایک ہی بار معدہ سے براہ بوّاب آنتوں میں چلی جائے۔ بلکہ رفتہ رفتہ جس قدر ہضم ہوتی جاتی ہے۔ اسی قدر براہِ بوّاب آنتوں میں گزرتی جاتی ہے۔ اور بوّاب جو قدرت نے دربان مقرر کیا ہے۔ وہ بھی صرف منہضم غذا کو آنتوں میں جانے دیتا ہے۔ غیر منہضم غذا کو نہیں جانے دیتا۔ اور آنتوں میں گئی ہوئی غذا کو پھر معدہ میں واپس نہیں آنے دیتا۔

معدہ میں غذا بالعموم تین چار گھنٹے میں ہضم ہو جاتی ہے۔ لیکن مختلف قسم کی غذاؤں کے ہضم ہونے میں وقت کم و بیش صرف ہوتا ہے۔ لطیف غذا زود ہضم ہوتی ہے۔ لیکن ثقیل غذا دیر ہضم ہوتی ہے۔ ہضم میں مقدار غذا کا بھی اثر پڑتا ہے۔ پس مناسب ہے۔ کہ پُرخوری نہ کی جائے اور نہ ہی تداخل ہو یعنی کھانے کے اوپر دوسرا کھانا نہ کھایا جائے کھانے کے وقت فکر و تردد۔ غور و خوض اور رنج و غم سے آزاد ہونا بلکہ دل شاد ہونا ضروری ہے۔

نباتی اغذیہ مثلاً گیہوں وغیرہ کی روٹی۔ دالیں۔ ترکاریاں میوہ جات وغیرہ

اور حیوانی اغذیہ مثلاً گوشت۔ انڈے مچھلی۔ دودھ۔ دہی۔ پنیر وغیرہ یہ سب معدہ میں ہضم ہو جاتی ہیں۔

پروٹینز[1] یعنی مواد غاذیہ مثلاً دودھ کی جُبنیت یا پنیر اور انڈے کی سفیدی جو بحالت سیلان ہوتی ہے۔ رطوبت معدہ کی ترشی کے اثر سے دیگر منجمد اغذیہ کی طرح پہلے تو منجمد ہو جاتی ہے لیکن پھر جس قدر قوت ہاضمہ کا اثر ان میں نیز فائبرین (مادۂ لیفیہ) اور دیگر منجمد اغذیہ میں ہوتا جاتا ہے۔ اسی قدر ان کی اصل ترکیب کمزور ہوتی جاتی ہے۔ اور ان کے اصلی خواص غائب ہوتے جاتے ہیں۔ مثلاً انڈے کی سفیدی کی یہ خاصیت ہے کہ حرارت سے جم جاتی ہے۔ لیکن معدہ کی قوت ہاضمہ کے اثر سے اس کی یہ خاصیت زائل ہو جاتی ہے۔ اسی طرح سے جیلیٹین یعنی مواد لعابیہ کی خاصیت ہے کہ وہ سردی سے جم جاتے ہیں۔ لیکن قوتِ ہاضمہ کے اثر سے ان کی یہ خاصیت دور ہو جاتی ہے۔ یہی حال فائبرن (مادہ لیفیہ) اور کیزین (مادۂ جُبنیہ) کا ہے یعنی ان کے اصلی خواص بھی غائب ہو جاتے ہیں۔ غرضیکہ یہ تمام مواد قوت ہاضمہ کے اثر سے منہضم ہو کر عروقِ جاذبہ میں منجذب ہونے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ پس پروٹینز یعنی مواد غاذیہ جب معدہ میں منہضم ہو کر قابل جذب و نفوذ ہو جاتے ہیں تب ان کو ڈاکٹری میں پیپ ٹونز کہتے ہیں۔

کاربوہائڈریٹس[2] یعنی موادِ شکریہ و نشائیہ جن نباتی اغذیہ کے اندر اجزاء شکر و نشاستہ ہوتے ہیں۔ مثلاً شیرین میوہ جات گیہوں۔ آلو چقندر وغیرہ۔ ان میں جب رطوبتِ معدہ میں اثر کرتی ہے۔ تو اجزاء شکر و نشاستہ ان اغذیہ سے علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ پھر شکر اور شکر جیسی منحل چیزیں تو فوراً جذب ہو جاتی ہیں۔ اور جو نا قابلِ جذب ہوتی ہیں۔ وہ بھی قوت ہاضمہ کے اثر سے منہضم ہو کر قابلِ جذب ہو جاتی ہے لیکن نشاستہ رطوبت معدہ کے اثر سے شکر میں تبدیل نہیں ہوتا بلکہ وہ لعاب دہن سے جو غذا کے ساتھ مل کر آتا ہے ہضم ہوتا ہے نشاستہ کا ہضم آنتوں تک جاری رہتا ہے کیونکہ لبلبہ اور آنتوں کی رطوبت بھی اس کو ہضم کرتی ہیں۔

[1] Proteins

[2] Carbohydrates

فیٹس یعنی مواد شحمیہ و دہنیہ یا چربیلے اور روغنی مواد معدہ میں بخوبی ہضم نہیں ہوتے۔ ان مواد میں معدہ کی قوتِ ہاضمہ سے صرف اس قدر تغیر ہوتا ہے۔ کہ یہ چھوٹے چھوٹے ذرات میں منقسم ہوکر دوسرے مواد کے ساتھ ملے ہوئے آنتوں میں چلے جاتے ہیں۔ اور پھر آنتوں کی قوتِ ہاضمہ سے ہضم ہوکر قابل جذب ونفوذ ہوجاتے ہیں۔

رقیق وسیال مواد مثلاً پانی اور شراب وغیرہ اور وہ مواد جو معدہ میں اگر تحلیل ہوجاتے ہیں۔ خواہ وہ شکر و نمک وغیرہ کی طرح خود بخود تحلیل ہوجائیں یا لعاب دہن و رطوبتِ معدہ کی قوتِ ہاضمہ سے ہضم ہوکر تحلیل ہوجائیں وہ عروق دمویہ معدہ کے ذریعے معدہ ہی میں سے منجذب ہونے لگتے ہیں اور معدہ کی وریدوں اور عروق ماساریقہ کے ذریعے باب الکبد اور جگر میں پہنچتے ہیں۔

معدہ میں منہضم غذا ترش ہوتی ہے۔ لیکن جب یہ غذا معدہ سے چھوٹی آنتوں میں آتی ہے تو اس میں آنتوں کی رطوبت (رطوبت معویہ سکس انیٹریکس) صفرا اور رطوبت بانقراس کے مل جانے سے اُس کی کیفیت کھاری ہوجاتی ہے۔ لیکن بڑی آنتوں میں پہنچ کر وہ بعض جراثیمی خمیر کے اثر سے پھر ترش ہوجاتی ہے۔

کیموس وکیلوس

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
کیموس	کیموس	کائم	Chyme
کیلوس	کیلوس	کائل	Chyle

معدے کے اندر جب غذا ہضم ہوجاتی ہے۔ تب اس کو کیموس کہتے ہیں۔ جو اگرچہ مختلف اغذیہ کی نوعیت کے سبب مختلف ہوا کرتا ہے۔ لیکن یہ قوام میں آش جو کی مانند گاڑھا اور مزے اور بو میں ترش ہوتا ہے جس

وقت غذا کیموس میں تبدیل ہوتی ہے۔ تو فعل ہضم کے اختتام تک اس کے سارے مواد باہم اس طرح مخلوط ہو جاتے ہیں کہ پھر ان کی باہمی تمیز دشوار ہو جاتی ہے۔ معدہ میں ساری غذا ایک ہی بار کیموس میں تبدیل نہیں ہو جاتی۔ بلکہ تھوڑی تھوڑی تبدیل ہوتی ہے۔ اور جس قدر کیموس بنتا ہے۔ وہ رفتہ رفتہ معدہ سے براہِ بوّاب بارہ انگشتی آنت میں گرتا رہتا ہے جہاں پر اس میں دیگر رطوبات کے ملنے اس کی کیفیت کھاری ہو جاتی ہے اور اس کی رنگت سفید دودھیا ہو جاتی ہے۔ تب اسے کیلوس کہتے ہیں۔

نوٹ (۱)، کیموس ایک یونانی لغت ہے جس کے لغوی معنی ہیں "میں گرتا ہوں" چونکہ یہ معدہ سے بارہ انگشتی آنت میں گرتا ہے۔ اس لیے اس کا نام یہ رکھا گیا۔

نوٹ (۲) یونانی اطباء معدہ و امعاء دونوں میں ہضم شدہ غذا کو کیلوس کہتے ہیں۔ اور معدہ و امعاء سے کیلوس کا خلاصہ براہ ماساریقا جذب ہو کر جگر میں جاتا ہے۔ اور اپنی صورتِ نوعیہ بدل کر خلطی صورت اختیار کر لیتا ہے تب اسے کیموس کہتے ہیں۔

کیلوس

جب کیموس معدہ سے بارہ انگشتی آنت میں آتا ہے تو اس میں صفرا اور رطوبت لبلبہ کے ملنے سے اور غذا کے روغنی اجزاء کے تحلیل ہو جانے سے اس کی رنگت سفید دودھیا ہو جاتی ہے تب اسے کیلوس کہتے ہیں جس میں سے غذائی مواد کا اکثر حصہ چھوٹی آنتوں کے اندر جذب ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اس کے روغنی اجزاء جن سے ان کی رنگت دودھیا ہوتی ہے بذریعہ عروقِ کیلوسیہ عروق لبنیہ جذب ہو کر اور باقی منہضم ورقیق اجزاء بذریعہ عروق ماساریقا منجذب ہو کر خون میں جا ملتے ہیں (نیز دیکھو بیان عروق جاذبہ)

نوٹ :- کیلوس ایک یونانی لغت ہے۔ جس کے معنی ہیں رس لیکن اصطلاح

ڈاکٹری میں درحقیقت کیلوس صرف اس دودھیا رطوبت کو کہتے ہیں۔ جو دورانِ ہضم میں چھوٹی آنتوں سے بذریعہ عروق کیلوس یا عروق لبنیہ جذب ہوکر مجریٰ صدر کی راہ خون میں جاملتی ہے کیلوس اپنی ساخت میں خون کے مشابہ ہوتا ہے۔ یعنی اس کا کچھ حصہ تو آب خون کی طرح سیال ہوتا ہے اور کچھ دانہ ہائے خون کی طرح دانہ دار ہوتا ہے کیلوس کے دانوں کو انگریزی میں کائل پسکلز کہتے ہیں۔ خون کے سفید دانے انہیں کیلوس کے دانوں سے بنتے ہیں۔

آنتیں

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
آنتیں	اُمعاء	انٹس ٹائنز	Intestines

امعاء بمعنی آنتیں۔ جمع ہے اُمعاء کی آنتیں دو قسم کی ہوتی ہیں (۱) چھوٹی آنتیں (۲) بڑی آنتیں۔

چھوٹی آنتیں

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
چھوٹی آنتیں	اُمعاء دقاق	سمال انٹس ٹائنز	Small Intestines

چھوٹی اور باریک آنتیں تقریباً بائیس فٹ لمبی ہوتی ہیں۔ ان کے یہ تین حصے ہوتے ہیں۔ (۱) بارہ انگشتی آنت (۲) خالی آنت (۳) پیچدار آنت انہی آنتوں میں غذا کے ساتھ صفراء اور رطوبت بانقراس (لبلبہ) اور خاص آنتوں کی رطوبت ملتی ہے۔ اور اجزاء غذائیہ سے اجزاء ثقلیہ علیحدہ ہوتے ہیں۔ یہ آنتیں نہایت پیچ دار ہوتی ہیں۔ اور شروع سے آخر تک بتدریج باریک یا تنگ ہوتی جاتی ہیں۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
بارہ انگشتی آنت	اثنا عشری	ڈیوڈینم Duodenum

نوٹ:۔ عربی لفظ اثنا عشر اور انگریزی لفظ ڈیوڈینم کے معنی ہیں بارہ چونکہ یہ آنت تقریباً بارہ انگشت لمبی ہوتی ہے۔ اس کا یہ نام رکھا گیا۔ یہ آنت معدہ کے زیریں سوراخ (بواب) سے شروع ہوکر اور ہلالی کی طرح خم کھاکر اپنے نیچے والی خالی آنت میں ختم ہوتی ہے۔ جگر اور مرارہ کی مشترک نالی (کامن بائل ڈکٹ) اور لبلبہ کی نالی اسی آنت میں آکر کھلتی ہے۔ جس کے راستے صفراء اور رطوبت لبلبہ آکر غذا میں ملتی ہے؛

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
خالی آنت	معاء صائم	جیجونم Jejunum

صائم کے معنی ہیں روزہ دار چونکہ چھوٹی آنتوں کا یہ حصہ بعد از مرگ خالی پایا جاتا ہے اس لیے اس کو خالی آنت کہتے ہیں۔ یہ کمر کے دوسرے مہرے کے بائیں کنارے کے برابر بارہ انگشتی آنت سے شروع ہوکر پیچ دار آنت سے مل جاتی ہے۔ اس کی لمبائی تقریباً ساڑھے سات فٹ ہوتی ہے۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیچیدہ آنت	معاء دقیق	ایلیئم Ilieum

نوٹ:۔ چونکہ چھوٹی آنتوں کا یہ حصہ نسبتاً تنگ اور باریک ہوتا ہے اس لیے عربی میں اسکو معاء دقیق یا معاء دقاق کہتے ہیں۔ اور چونکہ یہ پیچدار ہوتی ہے اس لیے عربی میں اس کو ذات التلافیف (پیچدار) اور لفائفی (پیچ والی) اور انگریزی میں ایلئیم (پیچیدہ) کہتے ہیں +

یہ آنت ساڑھے گیارہ فٹ لمبی ہوتی ہے۔ اور خالی آنت سے شروع ہوکر نیچے بڑی آنتوں یعنی اعور (کافی) آنت سے مل جاتی ہے ‡

نوٹ:۔ چونکہ کافی آنت اور پیچیدہ آنت کا مقام اتصال ٹھیک طور پر معلوم نہیں اس لیے ان دونوں آنتوں کے بالائی ۱/۵ حصے کو خالی آنت اور زیریں ۳/۵ حصے کو پیچیدار آنت کہتے ہیں۔

ساخت۔ معدہ کی طرح آنتوں کی ساخت میں بھی چار طبقات ہوتے ہیں۔ بیرونی طبقہ آبدار جھلی کا۔ اس سے نیچے والا عضلاتی ریشوں کا اس سے نیچے والا خانہ دار ساخت کا جس میں عروقِ اعصاب ہوتے ہیں، اور اندرونی طبقہ بلغمی جھلی یا غشاء مخاطی کا عضلاتی طبقہ میں عمودی اور گول دو قسم کے ریشے پائے جاتے ہیں جن کے سکڑنے سے آنتوں میں کیچوے یا جونک کی طرح حرکت ہوا کرتی ہے۔ جسے عربی میں حرکت دُودیہ اور انگریزی پیراسٹالٹک موشن کہتے ہیں۔ یعنی آنت کا ایک حصّہ سکڑتا ہے تو دوسرا حصّہ پھیلتا ہے۔ اس حرکت سے غذا آنتوں میں آگے کو جاتی ہے۔ اس کا فضلہ براہ مبرز خارج ہو جاتا ہے۔ اندرونی طبقہ مخاطیہ کی سطح پر مخمل کی مانند رؤیں سے ہوتے ہیں۔ جنھیں انگریزی میں ولائی کہتے ہیں۔ یہ درحقیقت غشاء مخاطی کی باریک بلندیاں ہیں جن کے اندر عروقِ جاذبہ یعنی عروق کیلوسیہ یا عروق لبنیہ ہوتے ہیں جو کیلوس کو جذب کر کے خون میں پہنچاتے ہیں۔ ان عروقِ جاذبہ کے ساتھ ساتھ کہیں کہیں غشاء مخاطی میں بہت چھوٹے چھوٹے غدد جاذبہ ہوتے ہیں جنہیں سالیٹری گلینڈز کہتے ہیں۔ اور کہیں کہیں ان غدد کے مجموعے ہوتے ہیں جنھیں انگریزی میں پائرز پیچز کہتے ہیں۔

چھوٹی آنتوں کی اندرونی سطح میں غشاء مخاطی کی چنٹوں سے مدور یا ہلالی شکل کے خمل بنتے ہیں۔ جنہیں انگریزی میں ڈیلوولی کنی وینٹز کہتے ہیں۔ یہ آڑے طور پر واقع ہوتے ہیں۔ اور تقریباً حلقہ نما ہوتے ہیں۔ یہ معدہ میں ہضم شدہ غذا کو جو رقیق وسیال ہوتا ہے۔ روکتے ہیں۔ تاکہ وہ آنتوں میں بخوبی منہضم و منجذب ہو سکے۔

پیچیدہ آنت اپنے اختتام پر بذریعہ ایک کواڑی کے اعور یا کانی آنت سے ملتی ہے۔ یہ کواڑی بھی دراصل غشاء مخاطی کی چنٹ ہے جس میں حلقہ نما عضلی ریشے بھی ہوتے ہیں۔ اس کا فائدہ یہ ہے کہ یہ بڑی آنتوں کے مواد کو چھوٹی آنتوں میں نہیں جانے دیتی۔

~~~~~~~~~~

[1] Villi — [2] Valvulae Conniventes
~~~~~~~~~~

بڑی آنتیں

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
بڑی آنتیں	اُمعاء غلاظ	لارج انٹسٹائنز Large Intestines

بڑی آنتیں۔ یہ تقریباً پانچ فٹ لمبی ہوتی ہیں۔ اور چھوٹی آنتوں سے شروع ہوکر مبرز میں ختم ہوتی ہیں بہ نسبت چھوٹی آنتوں کے یہ اپنے دائرہ میں بہت بڑی اور موٹی اور ساخت میں دبیز اور صورت میں تکونی اور جھالدار ہوتی ہیں۔ اور ان میں چربی بھی بہت ہوتی ہے۔ یہ پیچیدہ آنت کے جائے اختتام سے شروع ہوکر پہلے خوب فراخ لیکن بتدریج تنگ ہوتی ہوئیں سیدھی آنت کے قریب پھر کشادہ ہوکر مبرز میں ختم ہوتی ہیں۔ ان کے بھی یہ تین حصے ہوتے ہیں (۱) کانی (۲) فراخ آنت (۳) سیدھی آنت۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
کانی آنت	اَعْوَر	سیکم Caecum

نوٹ:۔ عربی لفظ اَعْوَر اور انگریزی لفظ سیکم دونوں کے معنی ہیں کانی۔ چونکہ اس آنت میں کانی آنکھ کی مانند غذا کی آمد ورفت کے لیے صرف ایک سوراخ ہوتا ہے۔ اس لیے اس کا یہ نام رکھا گیا۔

کانی آنت ایک تھیلی سی ہے۔ جو بڑی آنتوں کے ابتدائی مقام سے لٹکی ہوئی معلوم ہوتی ہے یہ تقریباً اڑھائی انچ لمبی اور بڑی آنتوں کے دیگر حصوں سے زیادہ فراخ ہوتی ہے۔ یہ پیڑو میں دائیں جانب ہوتی ہے۔ اس کے پچھلے حصے سے معمولی قلم کے برابر موٹا کیچوے کی مانند تین سے چھ انچ تک لمبا ایک زائدہ ہوتا ہے جس کو عربی میں زائدہ دودیہ اور انگریزی میں ورمی فارم پراسس کہتے ہیں۔ یہ درمیان سے خالی ہوتا ہے۔ اور اس کی نالی کانی آنت سے ملی رہتی ہے پیچدار آنت اور کانی آنت کے اتصالی مقام پر ایک کواڑی پائی جاتی ہے۔ جس کو عربی میں صمام دقیقی واعوری

اور انگریزی میں ایلیوسٹیکل والو کہتے ہیں۔ یہ کواڑی فضلات اور ریاح کو چھوٹی آنتوں سے بڑی آنتوں میں آنے تو دیتی ہے۔ لیکن بڑی آنتوں سے چھوٹی آنتوں میں انہیں واپس نہیں جانے دیتی۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
فراخ آنت	قولون	کولن Colon

نوٹ:۔ قولون یونانی لفظ ہے جس کے معنی ہیں فراخ یا کشادہ چونکہ یہ آنت دیگر آنتوں کی نسبت زیادہ فراخ ہوتی ہے اس لیے اس کا یہ نام رکھا گیا۔

یہ آنت دائیں جانب کے کولھے میں کانی آنت سے شروع ہو کر پہلے اوپر کو جاتی ہے اور جگر کے نیچے پہنچ کر خم کھاتی ہے۔ پھر آڑی ہو کر ناف کے اوپر سے بائیں طرف کو جاتی ہے۔ اور تلی کے نیچے پہنچ کر خم کھاتی ہے۔ پھر نیچے کو جاتی ہے۔ اور بائیں طرف کے کولھے میں سینی خم کھا کر پڑرد کے جوف کی بالائی حد کے پاس سیدھی آنت میں ختم ہوتی ہے اس لیے اس آنت کے چار حصے ہوتے ہیں جن میں تین خم ہوتے ہیں۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۱) چڑھنے والا قولون	قولون صاعد	اسینڈنگ کولن Ascending Colon

یہ دائیں کولھے میں کانی آنت سے شروع ہو کر اوپر کو جاتا ہوا جگر کی زیریں سطح پر خم کھا کر آڑی قولون میں ختم ہوتا ہے۔ اس کے جگری خم کو عربی میں تعریج کبدی اور انگریزی میں ہیپے ٹک فلیکشر کہتے ہیں۔

(۲) آڑی قولون	قولون مستعرض	ٹرینس ورس کولن Transverse Colon

یہ حصّہ دوسرے حصّوں کی نسبت زیادہ لمبا اور آڑے طور پر واقع ہے یعنی ناف کے اوپر سے بائیں طرف کو جا کر تلی کے پاس ایک خم کھا کر اترنے والی قولون میں ختم ہوتا ہے۔ اس کے طحال خم کو عربی میں تعریج طحالی اور انگریزی میں سپلینک فلیکشر کہتے ہیں۔

(۳) اترنے والا قولون	قولون نازل	ڈیسینڈنگ کولن Descending Colon

یہ پیٹ میں بائیں جانب نیچے کو اُتر کر اور بائیں کولھے کے اندر پہنچ کر تعریج سینی میں تمام ہوتا ہے۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سینی خم	تعریج سینی	سگمائڈ فلیکشر Sigmoid Flexure

یہ خم یونانی حرف سین ( ) کے مشابہ ہوتا ہے۔ یہ قولون کا نہایت تنگ حصہ ہے اور بائیں کولھے سے کچھ آگے بڑھ کر پیڑو کے جوف کی بالائی حد کے پاس سیدھی آنت میں ختم ہوتا ہے۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سیدھی آنت	معاء مستقیم	ریکٹم Recum

تصویر معدہ وامعاء

نوٹ:- چونکہ دوسری آنتوں کی نسبت یہ آنت سیدھی ہوتی ہے اس لیے اسے عربی میں مستقیم اور انگریزی میں ریکٹم یعنی سیدھی آنت کہتے ہیں۔ ورنہ یہ درحقیقت سیدھی نہیں ہے یہ فراخ آنت کے سینی خم سے شروع ہو کر سوراخ مبرز میں ختم ہوتی ہے اس کی اوسط لمبائی چھ سے آٹھ انچ ہوتی ہے یہ دونوں سروں پر تنگ اور درمیان میں کشادہ ہوتی ہے اس کے زیریں حصہ کو فارسی میں دُبر عربی میں منفعد یا مبرز اور انگریزی میں اینس کہتے ہیں اس کے اختتام پردو عضلات

لگے رہتے ہیں۔ جن میں سے بیرونی عضلہ ارادی ہوتا ہے۔ اور اندرونی غیر ارادی۔
جو حالتِ نفخ وغیرہ میں نہ کھلنے کے سبب تکلیف کا باعث ہوتا ہے

ساخت :- چھوٹی آنتوں کی طرح بڑی آنتوں کی ساخت میں بھی چار طبقات پائے جاتے ہیں۔ ان کے عضلاتی طبقہ میں بھی عمودی اور گول دو قسم کے ریشے ہوتے ہیں۔ اور عمودی ریشوں کے تین چپٹے لمبے بند ہوتے ہیں لیکن چونکہ یہ آنتوں کی نسبت چھوٹے ہوتے ہیں۔ پس ان سے آنتوں میں چھوٹی چھوٹی تھیلیاں سی بن جاتی ہیں۔ جنہیں انگریزی میں سیکولائی کہتے ہیں اور چھوٹی آنتوں کے خمُل کی طرح غذا کو روکتی یا ٹھہراتی ہیں۔ بڑی آنتوں کے اندرونی طبقہ مخاطیہ میں چھوٹے چھوٹے غدد پائے جاتے ہیں۔ لیکن ان میں روئیں دار ابھار یا زوائد نہیں ہوتے۔ جو کہ کیلوس کو جذب کرتے ہیں۔ ان میں بھی حرکت دودیہ ہوتی ہے۔

ہضم معوی (یعنی) آنتوں کا ہضم

جیسا کہ مذکور ہوا معدہ نباتی و حیوانی لطیف و ثقیل ہر قسم کی غذائیں پہنچتی ہیں وہ ان سب کو ملا کر ایک کر دیتا ہے۔ اور اپنی رطوبت کے ذریعے پروٹینیا مواد غاذیہ کو ہضم کر کے گھلا دیتا ہے۔ یعنی روغنی و شحمی مواد میں صرف اس قدر تغیر ہوتا ہے۔ کہ وہ دوسری غذاؤں کے ساتھ اچھی طرح مل جاتے ہیں لیکن عروقِ جاذبہ میں منجذب ہونے کے قابل نہیں ہوتے اور وہ مواد جن میں نشاستہ ہوتا ہے۔ اور جو شکر میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ یہ تبدیلی لعاب دہن کے ذریعے منہ سے شروع ہوتی ہے۔ مگر معدہ میں آکر رک جاتی ہے۔ پس غذا معدہ میں ہضم ہونے کے بعد براہ بواب جب بارہ انگشتی آنت میں پہنچتی ہے۔ تو اس کی یہ حالت ہوتی ہے کہ مواد غاذیہ بحالت تجزیہ ہوتے ہیں۔ بعض اجزا بالکل منہضم اور بعض قریب الہضم ہوتے ہیں۔ روغنی اور شحمی اجزاء بھی بحالت تجزیہ ہوتے ہیں۔ لیکن منہضم اور قابل جذب نہیں ہوتے اجزاء نشاستہ

شکر میں تبدیل ہونے والے ہوتے ہیں۔ وغیرہ جب غذا معدہ سے گزر کر بارہ انگشتی آنت میں جاتی ہے۔ تو اس میں اس آنت کی رطوبت۔ صفراء اور لبلبہ کی رطوبت مل جاتی ہے۔ اور رطوبت لبلبہ میں تین قسم کے جوہر یا ہضم (فرینٹس خمیر) ہوتے ہیں۔ جو اجزاء نشاستہ۔ اجزاء حیوانیہ اور اجزاء دہنیہ کو ہضم کرتے ہیں۔ نیز صفراء بھی ان رطوبات کے ساتھ مل کر دہنیت کے ہضم کرنے میں ممد ہوتا ہے۔ پس غذا جب چھوٹی آنتوں میں پہنچتی ہے۔ تو اس کے وہ اجزاء نشاستہ جو لعاب دہن کے ذریعے ہضم ہونے سے رہ جاتے ہیں اور وہ اجزاء غاذیہ جو کہ معدہ میں ہضم ہونے سے باقی رہ جاتے ہیں۔ نیز روغنی اجزاء یہ سب یہاں پر پہنچ کر ہضم ہو جاتے ہیں۔ گویا اب غذا کے تمام اجزاء ہضم ہو جاتے ہیں۔ یعنی ہر قسم کی غذا ہضم ہو جاتی ہے اور آنتوں کے عروق جاذبہ کے ذریعے جذب ہونے لگتی ہے۔

آنتوں کے ہضم کے وقت آنتوں کے روئیں دار ابھار خون سے پُر ہو کر پھول جاتے ہیں اور کیلوس میں سے دُہنیت کو جذب کر کے عروق کیلوسیہ کی طرف بھیجتے ہیں۔ جو پھر مجریٰ صدر میں چلی جاتی ہے۔ اور وہ غیر منہضم اجزاء غاذیہ جو معدہ سے آنتوں میں چلے آتے ہیں۔ جب یہ اجزاء منہضم ہو کر رقیق ہو جاتے ہیں۔ تو ان کو زیادہ تر عروق ماساریقیہ جذب کرتی ہیں۔ اور غیر منہضم اجزاء نشاستہ جو آنتوں میں پہنچ کر پھر ہضم اور شکر میں تبدیل ہونے لگتے ہیں۔ تو شکر بھی رطوبت امعاء میں تحلیل ہو کر زیادہ تر عروق ماساریقیہ کے ذریعے ہی جذب ہو جاتی ہے۔ غرضیکہ غذائی مواد کا اکثر حصہ چھوٹی آنتوں ہی کے اندر جذب ہو جاتا ہے۔ بالخصوص روغنی اجزاء عروق کیلوسیہ کے ذریعے اور دیگر منہضم رقیق غذا عروق ماساریقیہ کے ذریعے منجذب ہو جاتے ہیں۔ بعض ازیں غذا کا بقیہ جو چھوٹی آنتوں کے آخری حصے میں پہنچتا ہے۔ اس کا رنگ زردی مائل ہوتا ہے اور اس میں براز کی سی بُو ہوتی ہے۔ پھر وہ چھوٹی آنتوں سے گزر کر بڑی آنتوں میں چلا جاتا ہے۔ جب غذا بڑی آنتوں میں آتی ہے تو

چھوٹی آنتوں کی طرح اس میں بھی تغیّرات جاری رہتے ہیں۔ لیکن چونکہ بڑی آنتوں کی اندرونی سطح میں روئیں دار ابھار نہیں ہوتے جن کا کام کیلوس کو جذب کرنا ہے۔ پس کیلوس میں انجذاب بالخصوص دُہنیت کا انجذاب زیادہ تر چھوٹی آنتوں میں ہی ہوتا ہے۔ لیکن بڑی آنتوں میں بھی کسی قدر انجذاب ضرور ہوتا ہے۔ کیونکہ غذا کا بقیہ جب بڑی آنتوں میں پہنچتا ہے۔ تو وہ رقیق وسیال ہوتا ہے۔ لیکن بالآخر غذا کا فضلہ یعنی براز یا پاخانہ منجمد ہوتا ہے جو براہ مبرز خارج ہو جاتا ہے۔ غذا چھوٹی آنتوں میں سے تقریباً دس بارہ گھنٹوں میں اور بڑی آنتوں میں عموماً ۲۴ سے ۲۶ گھنٹوں میں گزر جاتی ہے۔

غذا کیونکر ہضم و جذب ہوتی اور جزوِ بدن بنتی ہے

نوٹ:۔ تاکہ غذا کا ہضم و جذب ہو کر جزوِ بدن بننا آپ کو بخوبی سمجھ میں آ جائے۔ آپ ان چند باتوں اور اصطلاحات کو بطور تمہید بخوبی ذہن نشین کر لیں۔

نباتی و حیوانی اغذیہ میں مندرجہ ذیل پانچ قسم کے مواد یا اجزاء غذائیہ پائے جاتے ہیں۔

(۱) پروٹینز[1] یعنی مواد مغذیہ یا مواد لحمیہ جو جسم میں تغذیہ و تنمیہ کا باعث ہوتے ہیں۔ مثلاً گوشت انڈے پنیر وغیرہ اور جن کی مزید مثالیں حسب ذیل ہیں۔

(۲) گلوٹین[2] (لبیین) یعنی لیسدار مادہ جو گیہوں۔ ماش۔ مونگ اور بعض دیگر اناجوں وغیرہ میں ہوتا ہے۔

(۳) ایلبیومن[3] رطوبت بیضیہ یا رطوبت زلالیہ، انڈے کی سفیدی اس کی بہترین مثال ہے۔ لیکن یہ مادہ اکثر نباتی و حیوانی اغذیہ میں پایا جاتا ہے۔

(۴) کے سین[4] (جُبنین) یعنی مادہ جُبنیت جو دودھ اور پنیر وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

(۵) مائیوسین[5] (عضلین) جو عضلات اور گوشت میں پائی جاتی ہے۔

(۶) فائبرین[6] (لیفین) جو منجمد خون میں پائی جاتی ہے۔

(۷) جیلٹین[7] (ہلامین یا سریشین) یعنی مادہ ہلامیہ جو نسوں اور کریوں وغیرہ سے حاصل ہوتا ہے۔

[1] Proteins [2] Gluten [3] Albumen

(۸) گلو بیولین (کوین) یعنی وہ مادہ جو کریات خون اور زردی بیضہ وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

(۹) کاربو ہائیڈریٹس یا مواد شکریہ و نشاستہ۔ یعنی شیریں و نشاستہ دار اجزاء غذا مثلاً (۱) شکر۔ جو کہ تمام شیریں میوہ جات۔ گیہوں۔ مکئی۔ جوار۔ آلو، چقندر، ایکھ اور دودھ وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔ نوٹ۔ شکر کئی قسم کی ہوتی ہے مگر اس کے تمام اقسام ماہیت میں قریباً یکساں ہوتے ہیں۔ اس کی یہ چار بڑی قسمیں ہیں (۱) شکر نیشکری (۲) شکر انگوری (۳) شکر شعیر یا جو کی شکر اور (۴) شکر لبنی دودھ کی شکر

(۲) نشاستہ۔ جو گیہوں۔ چاول۔ و دیگر اناجوں اور آلو وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

(۳) فیٹس (یا) مواد شحمیہ و دہنیہ یعنی شحمی و روغنی اجزاء غذا مکھن۔ گھی۔ چربی اور تیل وغیرہ ان کی بہترین مثالیں ہیں۔ روغنی اجزاء دودھ۔ بالائی۔ پنیر۔ گوشت اور مختلف حیوانی و نباتی اغذیہ میں بھی پائے جاتے ہیں۔

(۴) سالٹس نمکیات۔ جو نمکیات کہ مختلف اغذیہ میں پائے جاتے ہیں۔ وہ سب وہی نمکیات ہیں۔ جو کہ جسم انسان میں بھی پائے جاتے ہیں۔ اور وہ حسب ذیل ہیں

(۱) کلورائیڈ آف سوڈیم (۲) کلورائیڈ آف پوٹاشیم (۳) فاسفیٹ آف سوڈیم (۴) فاسفیٹ آف پوٹاشیم (۵) کاربونیٹ آف سوڈیم (۶) کاربونیٹ آف پوٹاشیم اور کسی قدر (۷) فاسفیٹ آف کیلسیم اور (۸) منگنیشیم اور (۹) آئرن وغیرہ ان میں سے اکثر نمکیات صفراء میں اور تقریباً سب خون میں پائے جاتے ہیں۔

(۵) پانی۔ جو کہ تمام اغذیہ میں موجود ہوتا ہے۔ اور ان کا بلکہ اور خون کا جزو اعظم ہے۔

جسم انسان میں اسی قسم کے تمام مواد پائے پائے جاتے ہیں۔ جو کہ اس کی غذا میں پائے جاتے ہیں۔ یعنی مذکورہ بالا پانچوں قسم کے مواد غذاء اور چونکہ بدل یا تحلل ہے یعنی جس قدر جسم ہر روز تحلیل ہوتا یا گھٹتا ہے۔ یہ اس کا بدل ہو کر اس کی کمی کو پورا کرتی ہے۔ پس انسان کی غذا ایسی ہونی چاہیے کہ جس میں سب ضروری اجزاء غذا موجود ہوں۔

اب اس بات کو کہنے کے لیے ہاضمہ کی نالی میں غذا بحیثیت مجموعی کیونکر ہضم

Gelatin (۸)　Carbohydrates (۹)　Fats　Salts

و جذب ہوتی ہے۔ پہلے یہ جاننا ضروری ہے۔ کہ غذا کے مذکورہ بالا اجزاء علیحدہ علیحدہ کیونکر ہضم و جذب ہوتے ہیں۔

آپ کو معلوم ہو۔ کہ بہت سے خرد بینی حیوانات یا جراثیم مختلف مادوں میں داخل ہو کر مختلف قسم کے تغیرات پیدا کر دیتے ہیں۔ اور یہ تغیرات ان فرمنٹس (FERMENTS) یعنی خمیری مواد کے ذریعے ہوتے ہیں جو کہ ان جراثیم میں موجود ہوتے ہیں یا وہ پیدا کرتے ہیں۔ چنانچہ تازہ گندھے ہوئے آٹے میں ذرا خمیر (خمیر مایہ) ملا دینے سے وہ سارا آٹا خمیر ہو جاتا ہے۔ خمیرہ خمر (پیسٹ) کو شکر وغیرہ کے شربت میں ملا دیں تو وہ اس کو شربت میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اسی طرح سے جسم انسان کے بعض اعضاء بھی کچھ ایسی رطوبت پیدا کرتے ہیں۔ جن میں بعض جوہر ہاضم موجود ہوتے ہیں۔ اور جن کو اصطلاح میں فرمینٹ یعنی خمیر کہتے ہیں چنانچہ لعاب دھن میں ایک جوہر ہاضم ہے جس کو ٹائلین (Ptyalin) (لعابین) کہتے ہیں۔ یہ بھی ایک قسم کا فرمینٹ یا خمیر ہے۔ جو کہ نشاستہ کے ساتھ مل کر اس کو ہضم یا تحلیل کر دیتا ہے۔ اسی طرح سے رطوبتِ معدہ (گیسٹرک جوس) میں ایک فرمینٹ یا جوہر ہاضم ہے جس کو پیپ سین (ہضمین) کہتے ہیں یہ پروٹینز کو ہضم کر کے پیپ ٹونز Peptones میں تبدیل کر دیتا ہے یعنی پروٹینز کو ہضم و تحلیل کر کے قابلِ نفوذ و جذب بنا دیتا ہے پینکریاس (بانقراس یا لبلبہ) میں بھی تین قسم کے خمیری مواد پیدا ہوتے ہیں۔ جن میں سے ایک پینکریے ٹین (Pancreatin) بانقراسین دوسرے کو ٹرپ سین Trypain لبلبین) کہتے ہیں۔ ان تینوں خمیری مادوں سے ایک تو نشاستہ کو ہضم و تحلیل کرتا ہے۔ دوسرا پروٹینز کو اور تیسرا روغنی اجزاء کو اسی طرح سے چھوٹی آنتوں کے اندر دو قسم کے فرمینٹ پیدا ہوتے ہیں۔ جو کہ شکر نیشکری کو شکر انگوری میں تبدیل کرتے ہیں۔ اور ایک فرمینٹ اریپ سین (Erepsin) معوین یا ردوین) پیپ ٹونز کو مزید ہضم کر کے زیادہ لطیف بنا دیتا ہے۔ جس صورت میں اس کو امینو ایسڈز کہتے ہیں۔ گویا لعابین و ہضمین و لبلبین و ردوین وغیرہ فرمینٹس (خمیرے

یا جوہر ہاضم) ہی غذا کو ہضم کرتے ہیں۔ متقدمین اطبائے یونان نے انہیں خمیر دریا ہاضم جوہروں کی اصلی قوت کو قوت ہاضمہ سے تعبیر کیا ہے۔

لیجئے اب ہم آپ کو بتاتے ہیں کہ غذا کیونکر ہضم و جذب ہوتی ہے۔

غذا کا ہضم ہونا:۔ جب غذا منہ میں چبائی جاتی ہے تو لعابِ دہن اس کے نشاستہ کو ایک قسم کی شکر (مالٹوز) میں تبدیل کر دیتا ہے۔ پس غذا کا ہضم عموماً درحقیقت منہ سے شروع ہو جاتا ہے۔ پھر یہ غذا حلق اور مری میں سے گزر کر معدہ میں جاتی ہے لیکن حلق اور مری میں سے غذا خود بخود معدہ میں نہیں جا گرتی بلکہ حلق اور مری کے عضلاتی ریشے سکڑ سکڑ کر اس کو نیچے معدہ کی طرف دھکیلتے ہیں اس لیے اگر لقمہ اتنا چھوٹا ہو جو مری کے عضلاتی ریشوں کے سکڑنے پر ان کی گرفت میں نہ آ سکے۔ تو اس کا نگلنا دشوار ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ دوا کی چھوٹی سی گولی بغیر پانی کے گھونٹ کے نگلی نہیں جا سکتی۔

جیسا کہ ہضم معدی میں صفحہ ۱۲۹ پر اور ہضم معوی میں صفحہ ۱۳۶ پر مذکور ہوا غذا معدہ و آنتوں میں ہضم ہو کر کیموس و کیلوس میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اور عروق دمویہ و عروق ماساریقیہ کے ذریعے منجذب ہو کر خون میں مل جاتی ہے۔

اب ہم بتاتے ہیں کہ غذا کیونکر جذب ہوتی اور جزو بدن بنتی ہے۔ غذا کے لیے صرف یہی کافی نہیں کہ وہ ہضم ہو جائے بلکہ اس کے ذریعے یہ بھی ضروری ہے کہ وہ جسم میں جذب ہو جائے۔ تاکہ وہ بدل ما یتحلل بن سکے۔ چنانچہ جسم میں جو عمل انجذاب یا امتصاص ہوتا ہے (جس کو متقدمین اطبائے یونان نے قوت جاذبہ سے تعبیر کیا ہے)، اس سے غذا کے بہت سے جوہر اور کئی ایک کیمیائی عناصر بشکل محلول یا معلق خون میں داخل ہوتے ہیں۔ پس خلاصۂ غذا کے منجذب ہونے سے پہلے یہ ضروری ہے کہ ایک تو وہ رطوباتِ جسم (خون ولمف وغیرہ) میں حل ہو جانے کے قابل ہو۔

منہضم غذا دو طریق سے جسم میں جذب ہوتی ہے۔ ایک۔ ایک تو بذریعہ عروق دمویہ (اور وہ معدیہ و معویہ یا شعبہائے باب) اور دوسرے بذریعہ عروق جاذبہ۔ یہ بتلایا جا چکا ہے۔ کہ معدہ اور آنتوں کی ساخت میں چار چار طبقات ہوتے

ہیں، اور ان کے اندرونی دو طبقات میں تو بہت سے چھوٹے چھوٹے غدد پائے جاتے ہیں جن سے رطوبت تراوش پاکر غذا کو ہضم کرتی ہے۔ اور ان کے بیرونی دو طبقات میں عروق دمویہ عروق جاذبہ کا جال پھیلا ہوا ہے چنانچہ عروق دمویہ ان پانچ وریدوں (۱) ورید معدہ (۲) ورید امعاء بالائی (۳) ورید امعاء زیرین (۴) ورید طحال اور (۵) ورید لبلبہ میں ختم ہوتی ہیں اور ان پانچوں وریدوں کے باہم ملنے سے ورید باب الکبد (پورٹل وین) بنتی ہے پس معدہ امعاء سے غذا کا بہت سا خلاصہ یعنی اس کے اکثر اجزاء مثلاً منہضم پروٹینز یعنی پیپ ٹونز کاربوہائیڈریٹس (نشاستہ و شکر) بشکل شکر۔ نمکیات اور پانی مذکورہ بالا پانچوں وریدوں (شعبہائے باب الکبد) کے ذریعے جذب ہوکر براہِ راست جگر میں چلے جاتے اور خون میں مل جاتے ہیں۔ لیکن غذاؤں کے روغنی اجزاء ہضم ہوکر بشکل کیلوس آنتوں کے عروق کیلوسیہ یا عروق لبنیہ کے ذریعے جذب ہوکر براہ مجریٰ صدر وریدی خون میں مل جاتے ہیں جب خلاصۂ غذا یا لطیف اجزاء غذا اس طرح سے جذب ہوکر خون میں مل جاتے ہیں۔ تو پھر خون کے ذریعے وہ جسم کی تمام ساختوں یا اعضاء میں جذب ہوکر جزو بدن بن جاتے ہیں۔ تفصیل کے لیے دیکھو بیان خون (عروق شعریہ) ولمعف ۔

نوٹ: چونکہ غذا کے ہضم ہونے اور جزو بدن بننے کے متعلق ڈاکٹروں اور یونانی اطباء میں کسی قدر اختلاف پایا جاتا ہے۔ اور خاص و عام کو اس مسئلہ سے بہت دلچسپی ہے۔ اس لیے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ہضم غذا و تکوین اخلاط اور تغذیہ جسم کا مسئلہ جس طرح سے یونانی اطباء مانتے اور تسلیم کرتے ہیں۔ وہ بھی بالاختصار لکھ دیا جائے تاکہ جو کچھ جزوی اختلاف ہے وہ بخوبی سمجھ میں آجائے ایسے اصولی مسائل کے متعلق ڈاکٹروں کا یہ خیال کہ یونانی اطباء کچھ نہیں جانتے صحیح نہیں اور اطباء کا یہ خیال کہ یونانی اطباء سب کچھ جانتے ہیں۔ یہ بھی درست نہیں۔ یونانی اطباء کسی حد تک علم طب کے موجد ہیں۔ انہوں نے اپنی ترقی کے کے زمانہ میں علم طب کو بہت ترقی اور فروغ دیا۔ لیکن یہ سمجھنا کہ انہوں نے اس کو مکمل کر دیا یہ صحیح نہیں۔ ان کے بعد اس علم نے دنیا میں بہت کچھ ترقی کی اور اب تک ترقی کر رہا ہے۔ بالخصوص یورپ میں۔ پس ان ترقیات سے بھی

اگلے صفحہ پر دیکھو

ضرور فائدہ اُٹھانا چاہیے:-

طبّی نوٹ۔ اطبّاء یونانی غذا میں چار استحالے اور چار ہضم مانتے ہیں۔ ہضم اوّل۔ ہضم معدی جو دہن سے شروع ہوتا ہے ہضم دوم ہضم کبدی یعنی جگر کا ہضم۔ ہضم سوم ہضم عروقی اور ہضم چہارم ہضم عضوی بقول ان کے بھی جس وقت غذا منہ میں چبائی جاتی ہے۔ ہضم اوّل اسی وقت سے شروع ہو جاتا ہے۔ اور جب غذا معدہ میں پہنچ جاتی ہے۔ تو وہاں پر وہ ہضم ہو کر مثلِ آشِ جو کے ہو جاتی ہے۔ یہ ہضم اوّل ہے اس میں غذا کی صورت نوعیہ بدستور باقی رہتی ہے۔ اسی کو ہضم معدی اور سریانی میں کیلوس کہتے ہیں پھر جگر کی قوّت جاذبہ بذریعہ ماساریقا خلاصہ کیلوس کو معدہ سے جگر میں جذب کر لیتی ہے۔ اور معدہ میں جو کیلوس کا فضلہ بچتا ہے اس کو معدہ کی قوّت دافع امعاء کی طرف دفع کر دیتی ہے۔ جب خلاصہ کیلوس جگر میں پہنچتا ہے۔ تو وہاں پر وہ پھر ہضم ہوتا ہے۔ یہ ہضم دوم ہے اس کو ہضم کبدی کہتے ہیں اس ہضم میں غذا کی صورت نوعیہ بدل جاتی ہے یعنی وہ خلطی صورت اختیار کر لیتی ہے۔ تب اسے کیموس کہتے ہیں۔ اور اس سے چاروں اخلاط خون۔ بلغم صفرا۔ سودا پیدا ہوتے ہیں۔ چنانچہ جو شے مثلِ جھاگ کے اُوپر آ جاتی ہے۔ وہ صفرا ہے اور جو مثلِ تلچھٹ کے نیچے بیٹھ جاتی ہے۔ وہ سودا ہے اور جو قصورِ ہضم سے کچی رہ جاتی ہے وہ بلغم ہے۔ اور جو ٹھیک پختہ ہو کر معتدل القیوم ہو جاتی ہے وہ خون ہے جگر میں اخلاط اربعہ پیدا ہونے کے بعد صفرا اور سوداء کے دو حصّے ہو جاتے ہیں چنانچہ کچھ صفرا تو پتہ میں چلا جاتا ہے اور

لے متقدمین اطبّاء یونان نے انہیں عروقِ جاذبہ کو مراقِ اور ماساریقا لکھا ہے۔ بقول اُن کے ماساریقا وہ چھوٹی چھوٹی باریک سخت رگیں ہیں۔ جو اسفل معدہ اور اکثر امعاء سے متصل ہیں۔ اور کیلوس کو معدہ و آنتوں سے جذب کر کے باب الکبد کی طرف لے جاتی ہے ۲ بعض اطبّاء نے ان پانچوں وریدوں یعنی شعبہائے باب کو ہی ماساریقا سے تعبیر کیا ہے۔

کچھ خون کے ساتھ عروق میں چلا جاتا ہے اس طرح سے کچھ سوا آنتوں میں چلا جاتا ہے۔ اور کچھ خون میں شامل ہو جاتا ہے۔ لیکن بلغم کے لیے کوئی خاص مفرغہ یا مقام مقرر نہیں وہ خون کے ساتھ ہی عروق میں چلا جاتا ہے اور چونکہ بلغم طبعی درحقیقت خون خام ہے۔ اور وقت ضرورت یہ مستحیل بہ خون ہو کر یعنی خون بن کر جسم کی پرورش کرتا ہے۔ اس لیے طبیعت نے اس کے لیے کوئی خاص مفرغہ مقرر نہیں کیا۔ بلکہ وہ اس کو خون کے ساتھ ہی رگوں میں جاری کرتی ہے تاکہ یہ سب اعضاء پر بٹا رہے۔ یہاں تک کہ جب کبھی اعضاء کو غذا نہ ملے۔ تو وہی بلغم جو اعضاء کے پاس ہے۔ ان کی غذا بن جائے چونکہ خون میں صفراء سودا اور بلغم ملے ہوئے ہوتے ہیں پس جب خون جگر سے عروق میں پہنچتا ہے تو پھر وہاں پر ہضم سوم یعنی ہضم عروقی شروع ہوتا ہے۔ چنانچہ رطوبت اولی یعنی خون نضج پاکر بتدریج رطوبت ثانیہ کی طرف مستحیل ہوتی جاتی ہے اور موافق مزاج ہر عضو کے مستعد و منکیفت ہو جاتی ہے۔ اور یہ رطوبت ثانیہ دو قسم کی ہوتی ہے ایک فضول اور دوسرے غیر فضول۔ فضول تو وہ ہے۔ جو جزو بدن نہ ہو سکے اور وہ اخلاط غیر طبعیہ میں داخل ہے اور اس کا اخراج جسم سے واجب ہے اور غیر فضول وہ ہے۔ جو بدن کی محتاج الیہ ہے یعنی وہ جزو بدن بنتی ہے اور اس کی یہ چار قسمیں ہیں (۱) رطوبت محصورہ[1] یعنی وہ رطوبت جو چھوٹی باریک رگوں (عروق شعریہ) کے جوف میں (جو اعضاء اصلیہ سے اتصال رکھتی ہے) بھری رہتی ہے (۲) رطوبت طلیہ[2] یہ وہ رطوبت ہے جو مثل طل یعنی شبنم کے اعضاء اصلیہ پر بکھری ہوئی ہے۔ اور جزو عضو ہو جانے کی قابلیت رکھتی ہے۔ (۳) رطوبت قریبۃ العہد بالانعقاد یہ وہ رطوبت ہے جو اعضاء میں پہنچ کر ان کا رنگ اور مزاج تو حاصل کر چکی ہے۔ لیکن ان کا قوام حاصل

---

[1] رطوبت محصورہ فی اطراف العروق سے مراد پلازما ہے جس کا بیان دیکھو خون میں صفحہ ۴۳ پر۔

[2] رطوبت طلیہ سے مراد لمف ہے جس کا مفصل بیان دیکھو لمف میں صفحہ ۸۵ پر۔

نہیں کیا۔ اور ہضم سوم سے یہی رطوبت مراد ہے (۴) رطوبت متداخلہ یا اصلیہ جس کے ذریعے اعضاء کا التیام اور التصاق رہوتا ہے اور شیرازہ جسم پراگندہ ہونے سے محفوظ رہتا ہے۔ ہضم چہارم یا ہضم عضوی میں رطوبت ثانیہ جو اعضاء کے لیے قابل تغذیہ بالفعل ہے اعضاء کی طرف مستحیل ہوجاتی ہے ہضم اوّل یا ہضم معدی کا فضلہ براز ہے۔ ہضم دوم یا ہضم کبدی کا فضلہ پیشاب ہے۔ ہضم سوم یا ہضم عروقی اور ہضم چہارم یا ہضم عضوی کا فضلہ پسینہ اور میل ہے۔ مذکورہ بالا بیان سے یہ صاف ظاہر ہے۔ کہ غذا کے ہضم ہونے اور جزو بدن بننے کے متعلق ڈاکٹروں اور یونانی اطباؔء میں صرف تھوڑا سا ہی اختلاف ہے۔ چنانچہ (۱) ڈاکٹر تو معدہ میں ہضم شدہ غذا کو کیموس کہتے ہیں لیکن اطباؔء جگر میں ہضم شدہ غذا کو کیموس کہتے ہیں (۲) اطبّاؔء معدہ میں ہضم شدہ غذا کو کیلوس کہتے ہیں لیکن ڈاکٹر چھوٹی آنتوں میں ہضم شدہ غذا کو کیلوس کہتے ہیں (۳) ڈاکٹر تو یہ مانتے ہیں۔ کہ خلاصۂ غذا کا بہت سا حصّہ معدہ و آنتوں سے بذریعہ ان پانچ وریدوں کے جن کے باہم ملنے سے پورٹل وین (ورید باب الکبد) بنتی ہے۔ جذب ہوکر جگر میں چلا جاتا ہے۔ اور کیلوس چھوٹی آنتوں سے بذریعہ عروق جاذبہ (عروق لبنیہ) جذب ہوکر براہ قنات الصدر خون میں جا ملتا ہے۔ لیکن یونانی اطباؔء اس بات کے قائل ہیں۔ کہ خلاصۂ غذا یعنی کیلوس معدہ سے (لیکن بقول جالینوس وغیرہ نیز امعاء سے) براہ ماساریقا جذب ہوکر جگر میں چلا جاتا ہے۔ جہاں پر اس سے کیموس یا اخلاط اربعہ بنتے ہیں۔ پھر غذا کے جزو بدن ہونے کے متعلق تو صرف لفظی اختلاف ہے چنانچہ (۴) ڈاکٹر کہتے ہیں کہ خون بشکل لمف جسم کی پرورش کرتا ہے۔ اطباؔء یونانی کا بھی ایسا ہی خیال ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ رطوبت اولیٰ یعنی خون رطوبت ثانیہ میں تبدیل ہوکر رطوبت طلیہ (لمف) کی شکل میں جسم کی پرورش کرتا ہے پس دونوں کا مفہوم اور مطلب ایک ہی ہے باقی رہا اخلاط اربعہ اور ان کی تطبیق کا مسئلہ اس کو دیکھو افعال جگر کے بیان میں صفحہ ۱۵۴ پر +

جگر

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
جگر	کبد	لور Liver

جگر بھی ایک قسم کا غدہ یعنی گلٹی ہے۔ جو جسم انسان کے دیگر کل غدد کی نسبت بڑا ہوتا ہے۔ جگر جوانوں کی نسبت بچوں میں اور بچوں کی نسبت جنین میں بڑا ہوتا ہے۔ اس کی رنگت سرخی مائل بھوری ہوتی ہے۔ اس کا بہت سا حصہ دائیں جانب کے نیچے کی پسلیوں کے نیچے معدہ کے اوپر کو ہوتا ہے مگر اس کے بائیں لوتھڑے کا تھوڑا حصہ بائیں جانب کے نیچے کی پسلیوں کے نیچے بھی رہتا ہے حالت صحت جوانی میں جگر

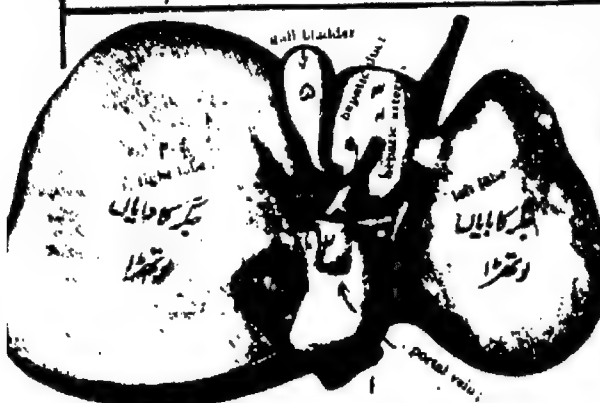



Fig. 140.—The Under Surface of the Liver.

(۱) جوف نازل (۲) ورید باب الکبد۔ (۳) شریان کبدی۔ (۴) ورید کبدی۔ (۵) مرارہ۔

کا وزن ۳ یا ۴ پونڈ (ڈیڑھ دو سیر انگریزی) یا سارے جسم کا چالیسواں حصہ ہوتا ہے۔ اس کا طول ۱۰ سے ۱۲ انچ اور عرض ۶ سے ۷ انچ ہوتا ہے جگر کی بالائی سطح محدب اور حجاب حاجز کے نیچے رہتی ہے جس پر آبدار جھلی (بار یطون) لگی رہتی ہے۔ یہ سطح ڈیافرغما اور دیوار شکم سے متصل ہوتی ہے اور رباط معلق کے ذریعے دائیں اور بائیں دو بڑے بڑے یا لوتھڑوں میں منقسم ہوتی ہے۔ جگر کی زیریں سطح مقعر ہوتی ہے اور اس سطح پر بھی سوائے ایک دو درزوں کے باقی سب پر آب دار جھلی لگی رہتی ہے۔ اس سطح کے نیچے معدہ بارہ انگشتی آنت اور داہنا گردہ

وغیرہ ہوتے ہیں۔ زیریں سطح پر ایک لمبی درز جگر کو دو حصّوں میں تقسیم کر دیتی ہے جن میں سے دایاں حصّہ بہ نسبت بائیں کے بہت بڑا ہوتا ہے۔ اُور پیٹ کے بالائی اُور داہنی طرف کی کل جگہ میں رہتا ہے۔ بایاں حصّہ چھوٹا اُور معدے کے اُوپر واقع ہوتا ہے۔

جگر کے دو نوں کناروں میں سے جگر کا اگلا کنارہ جس پر ایک کھندانہ ہوتا ہے پتلا اُور آزاد ہوتا ہے اوَر مردوں میں پسلیوں کے کنارے کے برابر لیکن بچوں اُور عورتوں میں اکثر قدرے آگے بڑھا ہوا ہوتا ہے جگر کا پچھلا کنارہ گول اُور دبیز ہوتا ہے جو دیا فرغما سے بذریعہ تاج نما بند (رباط اکلیلی۔ کاروزی لگنیبٹ) کے چسپاں اُور شریان اعظم اُور وریداجوف سے متصل ہوتا ہے۔

جگر بذریعہ پانچ بند یا رباطات کے اپنی جگہ پر قائم رہتا ہے۔ جگر میں پانچ ہی شگاف پانچ ہی زاوا اُور لوتھڑے اُور پانچ ہی قسم کے عروق ہوتے ہیں جگر کے پانچ بند یا ارلطہ میں سے چار توصفاق یا بار یطون کے ہوتے ہیں۔ اُور ایک بند ناف کی ورید کا بقیہ خشک حصّہ ہے۔ جن کے نام وغیرہ حسب ذیل ہیں۔

نوٹ:۔ (۱) جگر کا لمبا بند (رباط طولی۔ لانجی ٹیوڈینل لیگمنٹ) جس کو لٹکانے والا بند (رباط معلق) سسپنسری لیگمنٹ یا چوڑا بند (رباط عریض۔ براڈ لگیمنٹ) بھی کہتے ہیں۔ یہ بار یطون جھلی کی ایک چنٹ ہے۔ اس میں تین کنارے ہوتے ہیں۔ چنانچہ بالائی کنارہ حجاب حاجز اُور پیٹ کے دائیں سیدھے عضلہ کے خلاف سے ناف تک لگا ہے۔ زیریں کنارہ جگر کی محدّب سطح پر اس کے پچھلے سے اگلے کنارے تک چسپاں ہے اُور اگلا کنارہ آزاد ہوتا ہے۔ جس کے دونوں پرتوں کے درمیان گول بند ہوتا ہے۔

(۲-۳) جانبی بند (اَربطہ جانبیہ۔ لیٹرل لیگمنٹس)۔ یہ بھی بار یطون جھلی کی دو چنٹیں ہیں۔ جو جگر کے دائیں اُور بائیں لوتھڑوں کو حجاب حاجز سے ملائے رکھتی ہیں۔

(۴) تاج نما بند۔ (رباط اکلیلی۔ کاروزی لیگمنٹ) یہ بھی بار یطون جھلی کی دو تہوں سے مرکب ہے۔ جو جگر کے پچھلے یا دبیز کنارے کو حجاب حاجز سے ملائے رکھتا ہے۔

(۵) گول بند (رباط مستدیر۔ راؤنڈ لگمنٹ) یہ ورید ناف کا بقیہ ہے جو ناف شروع ہوکر رباط عریض کی دو تہوں میں سے گزر کر جگر کے طولانی شگاف میں پہنچ کر اجوف نازل سے جا ملتا ہے۔

جگر کی زیریں سطح پر پانچ شگاف پائے جاتے ہیں جن سے جگر پانچ زوائد یا لوتھڑوں میں منقسم ہو جاتا ہے

(۱) لمبا شگاف (فرجۂ طولیہ۔ لانجی ٹیوڈینل فشر) یہ ایک گہرا شگاف ہے۔ جو جگر کے اگلے کنارے کے کھندانہ سے شروع ہو کر اس کے پچھلے یا دبیز کنارے تک پہنچ کر اس کو دائیں اور بائیں دو لوتھڑوں میں تقسیم کرتا ہے۔ اس کی پچھلی تہائی پر اس میں جگر کا آڑا شگاف مل جاتا ہے۔ اس کے جائے ملاپ سے قدرے آگے اکثر اشخاص میں جگر کا ایک ٹکڑا شگاف مذکور پر بصورت پل آڑا گذر کر جگر کے دائیں اور بائیں لوتھڑوں کو ملاتا ہے۔ اس لیے اس کو پل جگر (قنطرۃ الکبد۔ پانز ہیپے ٹس) کہتے ہیں۔

(۲) شگاف مجری وریدی (فرجۂ مجری وریدیہ فشر آف ڈکٹس وینوسس) حقیقت میں یہ مذکورہ بالا شگاف طولانی کا ایک چھوٹا اور پچھلا حصہ ہے جو شگاف مذکور کے بائیں سرے سے لے کر جگر کے پچھلے کنارے تک پہنچتا ہے۔ اس میں ایک پتلی ریشہ دار ڈوری ڈکٹس وینوسس کا بقیہ ہے۔

(۳) آڑا شگاف (فرجۂ مستعرضہ۔ ٹرسورس فشر یا فرجۂ باب۔ پورٹل فشر) یہ ایک گہرا اور قریب دو انچ کے لمبا شگاف ہے۔ جس میں شریان جگر۔ ورید باب اور جگر کی نالی واقع ہیں۔

(۴) شگاف مرارہ (فرجۂ مرارہ۔ فشر آف گال بلیڈر) یہ ایک کم گہرا شگاف ہے۔ جو آڑے شگاف کے دہنے سرے سے لے کر جگر کے آزاد کنارے تک لمبے شگاف کے متوازی جاتا ہے اس میں مرارہ رہتا ہے۔

(۵) شگاف اجوف (فرجۂ اجوف۔ فشر آف وینا کیوا) یہ ایک چھوٹا اور گہرا شگاف ہے جو آڑے شگاف کے دہنے سرے کے قدرے پیچھے سے شروع ہو کر جگر کے پچھلے کنارے تک جاتا ہے اس میں اجوف صاعد

سو پیریئر وینا کیوا) پایا جاتا ہے۔

جگر کے لوتھڑے (زوائد کبد لوبز آف دی لور) بھی تعداد میں پانچ ہیں۔ جو حسب ذیل ہیں۔

(۱) جگر کا دایاں لوتھڑا (زائدہ یمنی۔ رائٹ لوب) یہ جگر کے تمام لوتھڑوں سے بڑا اور بائیں لوتھڑے سے چوگنا یا چھگنا ہوتا ہے۔ اس کی زیریں سطح پر تین شگاف تین سوراخ اور تین لوتھڑے ہوتے ہیں۔

(۲) بایاں لوتھڑا (زائدہ لیسری) لیفٹ لوب) یہ داہنے لوتھڑے کی نسبت چھوٹا ہوتا ہے۔ اس کی بالائی سطح محدب اور زیریں سطح مقعر ہے۔ جو معدہ پر واقع ہے۔

(۳) چورس لوتھڑا۔ زائد مربعہ۔ لوبس کواڈریٹس) یہ ایک مربع صورت کا لوتھڑا ہے۔ جس کے سامنے جگر کا آڑا کنارہ پیچھے آڑا شگاف۔ دائیں جانب شگاف اجوف اور بائیں جانب شگاف مرارہ اور بائیں جانب لبا شگاف ہوتا ہے۔

(۴) مثلث لوتھڑا (زائدہ مثلثہ۔ لوبس سپی جی لیائی) یہ ایک چھوٹا مثلث شکل کا لوتھڑا ہے جس کے سامنے جگر کا آڑا شگاف دائیں جانب شگاف اجوف اور بائیں جانب شگاف مجری وریدی ہوتا ہے۔

(۵) دمچی لوتھڑا (زائدہ ذنبیہ لوبس کارڈیٹس) یہ درحقیقت مثلث لوتھڑے کا بڑھاؤ ہے۔ جو آڑے شگاف کے دائیں اور شگاف کے دائیں اور شگاف اجوف کے بائیں سرے سے شروع ہو کر باہر کی جانب بڑھتا ہوا داہنے لوتھڑے میں گم ہو جاتا ہے یہ کبھی بالکل نامعلوم ہوتا ہے۔

جگر کے عروق بھی مندرجہ ذیل پانچ ہی قسم کے ہوتے ہیں۔

(۱) ورید درِ جگر (ورید باب الکبد۔ پورٹل وین)۔ جو لبا ورید معدی (۲) ورید معوی اعلیٰ (۳) ورید معوی اسفل (۴) ورید طحالی اور (۵) ورید بانقراسی کے باہم ملنے سے بنتی ہے اور دو شاخوں میں منقسم ہو کر جگر کے آڑے شگاف کی راہ اس کے دائیں اور بائیں لوتھڑوں میں داخل

ہوتی اور تمام جگر میں پھیلتی ہے۔ معدہ وامعاء کا خلاصہ غذا اسی کی راہ جگر میں پہنچتا ہے۔ صفرا یا پت کی پیدائش بھی اسی ورید کی شاخوں سے ہوتی ہے۔

(۲) شریان جگر (شریان الکبد ہیپے ٹک آرٹری) یہ بھی دو شاخوں میں منقسم ہو کر آڑے شگاف کی راہ جگر کے دائیں اور بائیں لوتھڑوں میں داخل ہو کر اور اس میں صاف خون پہنچا کر اس کی پرورش کرتی ہے۔

(۳) پت کی نالی (مجریٰ الکبد ہیپے ٹک ڈکٹ) یہ جگر کے آڑے شگاف میں واقع ہے۔ اور قریب دو انچ کے لمبی ہے۔ اور دائیں اور بائیں دو پت کی نالیوں کے باہم ملنے سے بنتی ہے۔ یہ پتہ کی نالی (مجریٰ المرارہ ۔ سسٹک ڈکٹ) سے مل کر ایک موٹی اور قریب ۳ انچ کے لمبی نالی بناتی ہے جس کو صفرا کی عام نالی (کامن بائل ڈکٹ) کہتے ہیں جو بارہ انگشتی آنت میں کھلتی ہے۔

(۴) جگر کی وریدیں (اور دہ کبدیہ ہیپے ٹک وینز) جو جگر کی ساخت کے اندر چھوٹی اور باریک وریدوں کے باہم ملنے اور اکٹھے ہونے سے بنتی ہیں۔ جگر کے پچھلے یا دبیز کنارے پر پہنچ کر ورید اجوف صاعد (سو پیریر دینا کیوا) میں تمام ہوتی ہیں۔ شریان جگر اور ورید باب الکبد کا خون جو جگر کے اندر داخل ہوتا ہے۔ وہ انہیں وریدوں کے ذریعے ورید اجوف میں واپس جاتا ہے۔

نوٹ

شریان جگر کا خون حسب قاعدہ کلیہ ورید جگر میں بکایک داخل نہیں ہوتا بلکہ برخلاف قاعدہ کلیہ وہ پہلے ورید باب الکبد کی چھوٹی اور باریک شاخوں میں داخل ہوتا ہے اور پھر ورید باب کے خون سے آمیز ہوتا ہے۔ آخر کو جگر کی وریدوں میں پہنچتا ہے۔

(۵) جگر کے عروق جاذبہ (عروق جاذبہ کبد۔ ہیپے ٹک لمفے ٹکس)، دو قسم کے ہوتے ہیں ایک او تھلے اور دوسرے گہرے۔ جو عروق جگر کے ہمراہ معدہ کے چھوٹے اطراف کے عروق جاذبہ میں ختم ہوتے ہیں

مَرَارَہ (ہما) پِتّہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پِتّہ	مَرارہ	گال بلیڈر Gall Bledder

پِتّہ ناشپاتی کی شکل کی ایک تھیلی ہوتی ہے۔ جو جگر کے داہنے حصّے کی زیریں سطح پر اس کے سامنے کے کنارے کے نزدیک لگی رہتی ہے۔ یہ تھیلی ۱۲ انچ لمبی اور ایک انچ چوڑی ہوتی ہے۔ اور جب فعل ہضم جاری نہیں ہوتا۔ تو جگر سے صفراء یعنی پت پیدا ہو کر اسی تھیلی میں جمع ہوتا رہتا ہے۔ اس میں قریب ½ چھٹانک کے صفراء سما سکتا ہے۔

پت کی نالیاں دو قسم کی ہوتی ہیں۔ دو نالیاں جگر کے دونوں حصّوں سے پیدا ہو کر باہم مل کر ایک نالی بن جاتی ہے۔ جسے جگر کی نالی (مجریٰ الکبد ہیپے ٹک ڈکٹ) کہتے ہیں۔ اور جو قریب ڈیڑھ انچ کے لمبی ہوتی ہے۔ دوسری پتّے کی نالی (مجریٰ المرارہ۔ سِسٹک ڈکٹ) کہتے ہیں۔ جو قریب ۳ انچ کے لمبی اور بطخ کے پر کے برابر موٹی ہوتی ہے۔ یہ لبلبہ اور بارہ انگشتی آنت کے درمیان سے نیچے جا کر اور لبلبے کی نالی کے ساتھ مل کر بارہ انگشتی آنت میں کھلتی ہے۔

افعال جگر

جگر کے افعال میں سے اس کا ایک فعل صفراء پیدا کرنا ہے۔ صفراء جگر میں پیدا ہوتا ہے یعنی ذرات جگر (ہیپے ٹک سیلز) صفراء بناتے ہیں۔ وہ جگر کی عروق شعریہ کے خون میں سے مواد مطلوبہ حاصل کر کے خود صفراء بناتے ہیں۔

اس طرح سے صفراء پیدا ہو کر جگر کی ایک باریک باریک صفراوی نالیوں میں جاتا ہے۔ اور ان سے بڑی صفراوی نالی میں صفراء جگر میں ہمیشہ بنتا رہتا ہے پس اس لحاظ سے اس کی پیدائش لعاب دہن، رطوبت معدی اور رطوبت بالقراس سے جو کہ کھانا کھانے کے بعد ہی تراوش پاتی ہیں مختلف ہوتی ہے۔

صفراء کے خواص اور فوائد

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پت	صفراء	بائل Bile

صفراء ایک سیال رطوبت ہے۔ جس میں کسی قدر لیس بھی ہوتی ہے انسان میں اس کی رنگت زرد سنہری مائل ہوتی ہے۔ اور اس کا مزہ نہایت کڑوا ہوتا ہے۔ یہ پانی کی نسبت بھاری ہوتا ہے جگر سے پیدا ہوتے وقت تو صفراء پتلا ہوتا ہے۔ مگر مرارہ یعنی پتہ میں جاکر گاڑھا لیسدار ہو جاتا ہے۔ کھانا کھانے کے بعد صفراء زیادہ پیدا ہوتا ہے۔ مگر بھوک کی حالت میں کم پیدا ہوتا ہے۔ اور دو تین دن کی فاقہ کشی میں تو بالکل پیدا ہی نہیں ہوتا۔ ہضم کے وقت صفراء جگر سے پیدا ہو کر سیدھا بارہ انگشتی آنت میں جا گرتا ہے مگر بھوک کے وقت وہ جگر سے پتہ میں جاکر جمع ہوتا ہے۔ اور پھر ہضم کے وقت آنتوں میں گرتا ہے بحالت صحت ایک نوجوان آدمی کے جگر سے دن رات میں آدھ سیر سے لے کر سوا سیر تک صفراء پیدا ہوتا ہے۔ صفراء کے فوائد حسب ذیل ہیں (۱) صفراء آنتوں کے فعل میں امداد کرتا ہے۔ یہ غذا کے روغنی اجزاء کو قابل ہضم وجذب بنا دیتا ہے یعنی انھیں محلول کر کے رقیق وسیال بنا دیتا ہے۔

(۲) صفراء تعفن وفساد کو روکتا ہے۔ اس لیے یہ آنتوں میں غذا کو متعفن وفاسد نہیں ہونے دیتا۔ چنانچہ تجربات سے یہ ثابت ہوا کہ جب صفراء آنتوں میں نہیں گرتا تو ان کی رطوبت متعفن و بدبودار ہو جاتی ہے اور جب صفراء کسی ایسی رطوبت کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے کہ جس میں خمیر اٹھ رہا ہو تو اس کی آمیزش سے خمیر رک جاتا یا بالکل زائل ہو جاتا ہے۔

(۳) صفراء ایک قدرتی و طبعی مسہل ہے۔ کیونکہ یہ آنتوں کے غدد میں تحریک پیدا کر کے رطوبات و مواد کے اخراج کو بڑھا دیتا ہے۔ اور آنتوں کو اخراج مواد کے لیے متنبہ کرتا ہے۔ اسی لیے مرض یرقان میں جب صفراء آنتوں میں نہیں گرتا تو قبض ہو جاتا ہے اور جب صفراء آنتوں میں زیادہ گرتا ہے تو دست آنے لگتے ہیں۔

(۴) صفراء سے ورید باب الکبد کا خون صاف ہوتا ہے جگر میں جو خون باب الکبد کے ذریعے آتا ہے۔ وہ چونکہ معدہ اور آنتوں سے آتا ہے اس لیے اس کے ساتھ غذاء کے اکثر ایسے مواد بھی شامل ہوتے ہیں۔ جو قابل تغذیہ نہیں ہوتے یا مضر ہوتے ہیں پس جگر ان کو صفراء کے ساتھ خارج کر دیتا ہے۔

(۵) صفراء حرارت بدنیہ کے قائم رکھنے میں مدد دیتا ہے۔ چونکہ پاخانہ میں صفراء کا بہت تھوڑا حصہ پایا جاتا ہے۔ اور وہ بھی اس کا رنگین مادہ ہوتا ہے۔ اس لیے یہ خیال کیا گیا ہے کہ صفراء کا اصلی تلخ جوہر جو آنتوں سے دوبارہ خون میں جذب ہو جاتا ہے۔ اور چونکہ اس کی ترکیب میں مواد مشتعلہ کی مقدار ضرورت بدنیہ سے کسی قدر زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے یہ گمان غالب ہے۔ کہ وہ آکسیجن یا سیم سے مل کر مشتعل ہو جاتے ہیں اور بدن میں حرارت پیدا کر کے بشکل بخارات دخانیہ خارج ہو جاتے ہیں۔

(۶) جگر گلائکوجن[1] یا حیوانی نشاستہ بناتا ہے۔ اور وہ اس طرح سے کہ غذا کا نشاستہ آنتوں میں شکر انگوری میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ پھر آنتوں میں ساری شکر منجذب ہو کر بذریعہ باب الکبد جگر میں پہنچتی ہے اور پھر جگر اس کو گلائکوجن یا حیوانی نشاستہ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ جو چھوٹے چھوٹے ذرات کی شکل میں جگر میں جمع رہتا ہے اور حسب ضرورت پھر شکر میں تبدیل ہو کر خون میں ملتا رہتا ہے اور پھیپھڑوں کے عضلات و دیگر ساختہائے جسم میں پہنچ کر اور صرف ہو کر جسم میں حرارت و قوت پیدا کرتا ہے۔

نوٹ:۔ قدرت نے کاربن اور پانی کو باہم ملا کر شکر بنا دی ہے۔ چنانچہ جب شکر کا تجزیہ کیا جاتا ہے۔ تو وہ کاربن اور پانی میں متفرق ہو جاتی ہے۔

[1] Glycogen

شکر ہمارے جسم میں حرارت پیدا کرتی ہے اور اُسے قوت بخشتی ہے۔ حرارت جسم زیادہ تو عضلات جسم کی حرارت سے پیدا ہوتی ہے اور جب عضلات میں حرکت ہوتی ہے۔ تو ان میں سے کاربانک ایسڈ گیس اور پانی بنتا ہے اور یہ دونوں شکر کے اجزاء ہیں چنانچہ جب آدمی کوئی زیادہ زور کا کام یا ورزش کرتا ہے۔ تو اس کو سانس چڑھ جاتا ہے۔ اور پسینہ آجاتا ہے۔ جس کے یہ معنی ہیں۔ کہ عضلات کی زیادہ حرکت سے جو زیادہ کاربانک ایسڈ گیس بنتی ہے وہ براہ تنفس خارج ہو جاتی ہے۔ اور جو پانی بنتا ہے۔ وہ بشکل پسینہ خارج ہو جاتا ہے۔ بحالت صحت خون میں ۱ء سے ۱۵ء فیصدی (یعنی ایک ہزار حصہ خون میں صرف ایک یا ڈیڑھ حصہ شکر ہوتی ہے۔ لیکن عضلات میں ۵ء سے ۹ء فی صدی (یعنی ایک ہزار حصہ میں پانچ سے نو حصے) شکر ہوتی ہے پس خون کی نسبت عضلات میں کیوں اس قدر زیادہ شکر ہوتی ہے؟ یہ اس واسطے ہوتی ہے کہ اگر عضلات کو غیر معمولی محنت ومشقت کرنی پڑے تو ان میں شکر کی کمی سے ان کا کام رُک نہ جائے۔ پس عضلات کی حرکت سے حرارت کا پیدا ہونا گویا ان میں شکر کی موجودگی اور اس کی تحلیل پر منحصر ہوتا ہے اور اگر عضلات میں شکر کم ہو تو اس کے تحلیل ہو چکنے کے بعد پھر خود عضلات وغیرہ تحلیل ہونے لگتے ہیں۔ پس غذا کی تمام شکر جگر میں پہنچ کر اور گلائکوجن یا حیوانی نشاستہ میں تبدیل ہو کر جگر میں جمع رہتی ہے۔ اور دوران خون میں نہیں جانے پاتی تاکہ خون میں شکر کی مقدار ضرورت سے زیادہ نہ ہو جائے اور شکر بھی ان امواد میں سے ہے۔ جن کو خون اعضاء جسم میں پہنچاتا ہے پس خون میں شکر کی ایک قلیل مقدار ہمیشہ موجود رہتی ہے۔ اور جب یہ صرف ہو جاتی ہے۔ تو کسی قدر گلائکوجن جو کہ جگر میں جمع ہوتی ہے جگر اس کو شکر میں تبدیل کر کے خون میں بھیج دیتا ہے۔ پس اس طرح سے خون میں شکر ہمیشہ مناسب مقدار میں موجود رہتی ہے لیکن اگر جگر کے فعل میں نقص یا فتور آجائے۔ جس کے سبب وہ شکر کو ہضم نہ کر سکے یعنی اس کو گلائکوجن یا حیوانی نشاستہ میں تبدیل نہ کر سکے یا قوت ماسکہ کے ضعیف ہو جانے کے سبب جگر

اس کو جمع نہ کر سکے تو ایسی صورت میں خون کے اندر شکر کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے۔ اور پیشاب میں شکر خارج ہونے لگتی ہے۔ یعنی مرض ذیابیطس شکری ہو جاتا ہے۔

شیریں اور نشاستہ دار غذا کھانے کے بعد جگر میں زیادہ گلائکوجن بنتی ہے۔ لیکن اگر حیوانی غذا کھائی جائے تب بھی جگر گلائکوجن بناتا ہے۔ کیونکہ یہ جگر کا خاصہ ہے۔ پس جگر کا یہ فعل گوشت خور حیوانات میں بھی پایا جاتا ہے۔

(۲) جگر تولیدِ دم کی تکمیل کرتا ہے۔ اور ناکارہ سرخ دانہائے خون کو ضائع کرتا ہے۔

نوٹ:۔ غذا کے کھانے کے بعد باب الکبد (پورٹل وین) کے خون میں بہت سے ایسے اجزاء غذائیہ ہوتے ہیں جو کہ آنتوں سے بوقتِ ہضم غذا منجذب ہو کر آتے ہیں (مثلاً پیپ ٹونز امینو ایسڈز جو ان سے بنتے ہیں۔ شکر و نمکیات نہایت باریک ذرات میں منقسم شدہ روغنی اجزاء اور پانی) اور یہ اجزاء غذائیہ جب بذریعہ باب الکبد جگر میں پہنچتے ہیں، تو یہ دوبارہ جگر میں ہضم ہوتے ہیں (اسی کو اطباء ہضم کبدی سے تعبیر کرتے ہیں۔ اس طرح سے جگر اس خون کی خاصیت پر جو کہ اس کے درمیان سے ہو کر گزرتا ہے ایک قوی اثر کرتا ہے لہٰذا ورید جگر کا خون با مخصوص بعد از غذا باب الکبد کے خون سے بہت مختلف ہوتا ہے خلاصہ یہ کہ غذا کے اجزاء میں جو کہ عروق ماساریقیہ وغیرہ کے ذریعے خون کے ساتھ مل کر آتے ہیں۔ جگر اس قسم کے تغیرات پیدا کرتا ہے۔ کہ وہ طبعی خون بننے کے لائق ہو جاتے ہیں یعنی حیوانی مواد جب معدہ اور آنتوں سے عروق ماساریقیہ اور باب الکبد کے ذریعے جگر میں جاتے ہیں۔ تو وہ جگر میں متغیر ہو کر خون سے قریب ہو جاتے ہیں پس اس طرح سے جگر تولید خون کی تکمیل کرتا ہے۔

ناکارہ سرخ دانہائے خون جس کو جگر ضائع کرتا ہے۔ ان کو خون کا تلچھٹ یا سودا سمجھنا چاہیے۔

(۳) جگر یوریا بناتا ہے۔ اور یوریا جیسا کہ مذکور ہوا اجزاء لحمیہ کا

فضلہ ہوتا ہے جس کو بھی متقدمین اطباء کا سوداسمجھنا چاہیے۔

نوٹ۔ عضلات وغدد اور جسم کی دیگر ساختیں جب اپنے طبعی افعال اور وظائف انجام دیتی ہیں تو ان کے فضلات بشکل یوریا جسم سے خارج ہوتے ہیں۔ پروٹینز یعنی اغذیہ حیوانیہ یا حیوانی مواد جب معدہ میں ہضم ہوکر قابلِ جذب ونفوذ ہوجاتے ہیں۔ تب ان کو پیپ ٹونز کہتے ہیں۔ اور یہی پیپ ٹونز چھوٹی آنتوں میں مزید ہضم ہوکر جب لطیف طور پر قابل جذب ونفوذ ہو جاتے ہیں۔ تب انہیں امینو ایسڈز کہتے ہیں۔ اور یہ امینو ایسڈز جس قدر ضرورت سے زیادہ ہوتے ہیں۔ وہ جگر میں پہنچ کر یوریا میں تبدیل ہوجاتے جب آدمی غذا نہیں کھاتا تو یوریا کی پیدائش گھٹ جاتی ہے۔ لیکن بالکل موقوف نہیں ہوجاتی اس سے معلوم ہوتا ہے کہ خود جسمانی بافتوں اور ساختوں (ٹشو کے پروٹینز) سے بھی کسی قدر یوریا بنتا ہے۔ کیونکہ عضلات اور جسم کی دیگر ساختیں ہمیشہ کچھ نہ کچھ صرف وتحلیل ہوتی رہتی ہیں۔ پس ان کے فضلات بھی امینو ایسڈز میں تبدیل ہوکر اور جگر میں پہنچ کر یوریا میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ اجزاء لحمیہ کے فضلات اور امینو ایسڈز خون کے ذریعے ہی جگر میں پہنچتے ہیں پھر جگر ان کو خون سے علیحدہ کرکے یوریا میں تبدیل کردیتا ہے۔ گویا یوریا خون کا تلچھٹ ہے۔ جس کو متقدمین اطباء یونانی کی بیان کردہ سودا سے تعبیر کیا جاسکتا ہے۔

افعال جگر میں اطباء و ڈاکٹروں کا اختلاف

جگر کے افعال میں طبیبوں اور ڈاکٹروں کا اختلاف ہے۔ اطباء تو یہ کہتے ہیں کہ کیلوس براہِ راست معدہ اور آنتوں سے بذریعہ عروق ماساریقیہ وباب الکبد جگر میں آتا ہے۔ اور جگر کے فعل سے متاثر ہوکر چاروں اخلاط خون۔ بلغم صفراء اور سوداء میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ لیکن ڈاکٹر یہ کہتے ہیں کہ خلاصۂ غذاء کا کچھ حصہ تو بذریعہ عروق ماساریقیہ وباب الکبد جگر میں جاتا ہے اور کچھ حصہ

بذریعہ عروق کیلوسہ ومجرئی صدر وریدی خون شامل ہو جاتا ہے۔ (دیکھو بیان ہضم معدی ومعوی صفحہ ۱۲۹ تا ۱۳۹) خلاصۂ غذا خون میں شامل ہو کر مختلف اعضاء میں سے گزرتا ہے۔ جن میں خون کے مخصوص اجزاء بنتے ہیں اور ان میں سے جگر سب سے مقدم ہے۔ علاوہ ازیں تلی۔ ہڈیوں کے گودے اور دوسری گلٹیوں میں بھی خون کے بعض اجزاء بنتے ہیں۔

خون کہاں پیدا ہوتا ہے؟

اطباء تو یہ کہتے ہیں کہ خون بالخصوص جگر میں پیدا ہوتا ہے۔ اگرچہ دوسرے اعضاء میں بھی وقت ضرورت خون بنا لینے کی قوت ہے۔ چنانچہ تغذیہ کے لیے خون نہ ہو تو وہ بلغم کو خون میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ ڈاکٹر یہ کہتے ہیں جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا کہ جگر تو تولید کی تکمیل کرتا ہے۔ اور خون کے سفید دانوں سے (جنہیں اطباء بلغم سے تعبیر کرتے ہیں) خون کے سرخ دانے بنتے ہیں۔ وغیرہ پس غور کریں تو اس کے متعلق دونوں گروہوں کے خیالات آپس میں بہت قریب ہیں۔

اخلاط اربعہ (ادب) ان کی تطبیق

اخلاط اربعہ سے مراد خونؔ۔ بلغمؔ۔ صفراؔ۔ اور سوداؔ ہے۔ ان میں سے خون اور صفراء کے متعلق تو طبیبوں اور ڈاکٹروں میں کوئی اختلاف نہیں۔ البتہ بلغم اور سودا کے متعلق اختلاف ہے سودا کے متعلق جیسا کہ افعال جگر میں صفحہ ۱۸۴ پر مذکور ہوا یوریا کو سودا سے تعبیر کر سکتے ہیں باقی رہا بلغم چنانچہ بقول اطباء خلاصۂ غذا جو جگر میں پہنچ کر پختہ ہو کر معتدل القوام ہو جاتا ہے۔ وہ خون ہے۔ اور جو قصور ہضم سے خام رہ جاتا ہے۔ وہ بلغم ہے پس بلغم خون خام ہے۔ جو وقت ضرورت مستحیل بہ خون ہو کر یعنی خون میں تبدیل ہو کر جسم کی پرورش کرتا ہے۔ اور وہ خون کے ساتھ رگوں میں دورہ کرتا ہے وغیرہ پس ان باتوں کو مدِنظر رکھنے کے لیے بلغم کو ڈاکٹری میں یقیناً سفید دانہائے خون۔ اور بالخصوص لِمف سے تعبیر کر سکتے ہیں خون کے بیان میں یہ بتایا جا چکا ہے کہ سفید دانے خون کے سرخ دانوں میں تبدیل

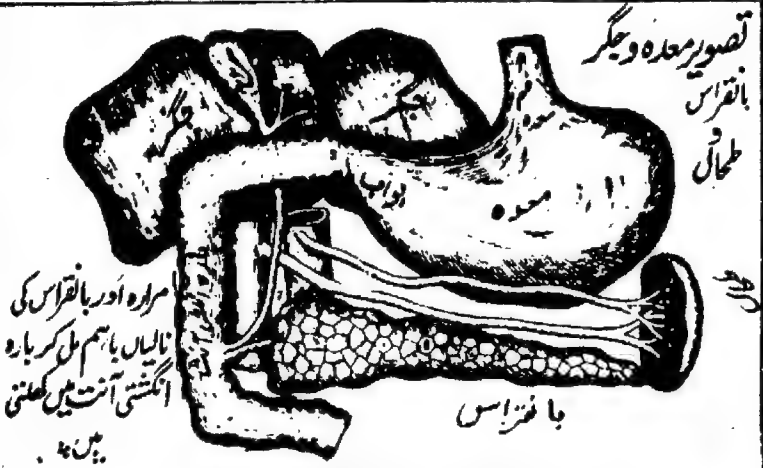
ہو جاتے ہیں اور عروق جاذبہ کے بیان میں لمف کے متعلق بھی یہ لکھا جاچکا ہے کہ وہ ایک پانی جیسی شفاف خفیف زرد رنگ کی کھاری رطوبت ہے۔ خون کی طرح لمف کا بھی کچھ حصّہ تو سیّال ہوتا ہے۔ اور کچھ دانہ دار اور دانہہائے لمف جن کو لمف کارپسکلز کہتے ہیں۔ سفید دانہہائے خون کے مشابہ ہوتے ہیں جسم سے باہر نکلنے پر لمف جم جاتی ہے اس کا سیّال حصّہ اگرچہ خون کے سیّال حصّہ کی نسبت کم ہوتا ہے لیکن اس میں وہ تمام اجزاء موجود ہوتے ہیں۔ جو کہ آب خون (پلازما) میں پائے جاتے ہیں پس لمف یقیناً قدیم اطبائے یونان کی بیان کردہ بلغم ہے اس لیے ڈاکٹری انگریزی کتب میں بلغمی مزاج کو لمفیٹیک ٹمپریمنٹ یا فلیگ میٹک ٹمپریمنٹ Phlegmatic Temperament لکھتے ہیں۔

فائدہ:۔ لفظ بلغم معرب ہے یونانی لفظ فلغم Phlegm یا فلغما Phlegma جس کے لغوی معنی ہیں مشتعل ہونا۔ لیکن اصطلاحی معنی ہیں اخلاط اربعہ میں سے خلط بلغم بقراط کے زمانہ میں اس اصطلاح کا اطلاق التہاب یا حرارت پر ہوتا تھا۔ لیکن بعد میں یہ لاطینی لفظ پنچو مٹا یا بلغم کا جو کہ بدن کی ایک لیسدار خلط ہے مترادف قرار پایا۔ لیکن پھر اس لفظ کا عام اطلاق راہ تنفس یعنی ناک منہ اور حلق وغیرہ کی رطوبت مخاطیہ (میوس) پر ہونے لگ گیا اور آج کل بھی عام طور پر ناک منہ، حلق اور ہوائی نالیوں کی لیسدار رطوبت کو بھی بلغم کہتے ہیں۔ زمانہ بقراط میں جو اس لفظ کا التہابی مفہوم لیا جاتا ہے اب بھی اس فلیگمون Phlegmon یا فلغموتی سے تعبیر کرتے ہیں۔

بانقراس (یا) لبلبہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
لبلبہ	بانقراس	پینکریاس Pancreas

(نوٹ) بانقراس معرب ہے یونانی لفظ پانکراس کا جس کے لغوی معنی تمام گوشت اور چونکہ یہ تلی کے ساتھ مثل گردن کے لگا ہوا دکھائی دیتا ہے اس لیے

اس کو عنق الطحال بھی کہتے ہیں۔
بانقراس بھی درحقیقت ایک قسم کا غدہ یا گلٹی ہے۔ جس کی شکل کتے کی زبان کے مشابہ ہوتی ہے۔ اس کا طول ۶ انچ عرض ڈیڑھ انچ موٹائی سوا انچ اور وزن ایک چھٹانک سے تین چھٹانک تک ہوتا ہے۔ یہ گلٹی ناف کے تین چار انچ اوپر معدہ کے پیچھے کمر کے پہلے دوسرے مہرے کے سامنے واقع ہے اس گلٹی میں ایک نالی

- The Stomach, Duodenum, Liver, Spleen, and Pancreas.

ہوتی ہے جو اس کے بائیں سرے سے شروع ہو کر اس کے دائیں سرے کی طرف آکر اور پتہ کی عام نالی کیساتھ مل کر بارہ انگشتی آنت میں جا کھلتی ہے اس گلٹی کی ساخت بھی تھوک پیدا کرنے والی گلٹیوں کی ساخت کی مانند ہوتی ہے۔

بانقراس یا لبلبہ کے منافع۔ اس غدہ یا گلٹی سے ایک رطوبت پیدا ہوتی ہے جس کو رطوبت لبلبہ (پینکریاٹک جوس) کہتے ہیں۔ یہ بے رنگ پتلی سی رطوبت ہوتی ہے جس کی کیفیت کھاری ہوتی ہے۔ اس رطوبت میں یہ تین فرمینٹس یا خمیر ہوتے

(۲) ٹریپسین (لبلبین) یہ پیپسین کی طرح غذا کے اجزاء لحمیہ یعنی پروٹینز کو ہضم کر کے پیپٹونز میں تبدیل کر دیتا ہے۔

تفصیل کے لیے دیکھو ہضم وجذب غذا صفحہ ۱۴۱ پر۔

طحال (یا) تلی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
تلی	طحال	سپلین Spleen

تلی بھی ایک ایسا غدہ یا گلٹی ہے۔ جس کی کوئی نالی نہیں۔ یہ شکل میں چپٹی مستطیل رنگت میں سرخ سیاہی مائل اور نرم ونازک ہوتی ہے۔ پیٹ کے بائیں طرف نیچے والی پسلیوں کے نیچے رہتی ہے آب دار جھلی اس کو چاروں طرف سے ملفوف کرتی ہے اور اس جھلی کا ایک بند اس کو معدہ کے ساتھ ملاتا ہے۔ تندرست جوان آدمی میں تلی کا طول پانچ انچ عرض میں تین یا چار انچ۔ موٹائی ایک یا ڈیڑھ انچ اور وزن اڑھائی یا تین چھٹانک ہوتا ہے۔ اس کی بیرونی سطح محدب۔ صاف اور حجاب حاجز کے نیچے رہتی ہے۔ اندرونی سطح مقعر ہوتی ہے۔ جو بذریعہ ایک کھنداڑ (ناف طحال۔ سُرّۃ الطحال ہائلم) کے دو حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ اس سطح میں معدہ کا ابھار لبلبہ کا باریک سرا اور خمدار آنت کا ختم ہوتا ہے۔ حالت صحت میں تلی پسلیوں کے نیچے محسوس نہیں ہو سکتی مگر جب حالتِ مرض میں وہ بڑھ جاتی ہے جو بعض اوقات ناف اور پیڑو تک چلی جاتی ہے۔

طحال یعنی تلی کے افعال یا منافع (۱) تلی میں سفید دانہائے خون بنتے ہیں (۲) اس میں سرخ دانہائے خون بھی بنتے ہیں (۳) پرانے اور ناکارہ سرخ دانہائے خون کو یہ ضائع کرتی ہے۔

نوٹ:۔ ان ضائع شدہ سرخ دانہائے خون کو اگر متقدمین اطباء یونان کے خیال کے موجب سوداء سے تعبیر کیا جائے تو کوئی حرج نہیں۔

(۴) یہ یورک ایسڈ کے بننے میں بھی [illegible] دیتی ہے یورک [illegible] یوریا سے بنتا ہے

جس کو بھی ہم نے سوداسے تعبیر کیا ہے (۵) اس میں ایک اندرونی رطوبت پیدا ہوتی ہے جو رطوبت لُبلبہ (لُبلبین) کے بننے میں مدد دیتی ہے۔ نیز خون کے دباؤ پر بھی کچھ اثر ڈالتی ہے۔

نوٹ :۔ تجربات سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ اگر تلی کو کسی آدمی یا حیوان کے جسم میں سے نکال دیا جائے تو اس کی صحت پر کچھ بہت مضر اثر نہیں پڑتا سوائے اس کے کہ خون کے سُرخ وسفید دانوں کی تعداد کم ہو جاتی ہے وغیرہ ۔

اعضائے بول

اعضائے بول تعداد میں چار ہوتے ہیں (۱) دو گُردے (۲) دو گردوں کی نالیاں (۳) ایک مثانہ (۴) ایک پیشاب کی نالی جن کا بیان ذیل میں ترتیب وار کیا جاتا ہے ۔

کُلیہ (یا) گُردہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
گُردہ گُردے	کُلیہ ۔ کلیتین	کڈنی ۔ کِڈنیز Kidney

نوٹ :۔ گُردہ کو عربی میں کلیہ کہتے ہیں جس کا تثنیہ کلیتین یا کلیتان اور جمع کُلٰی ہے ۔

گُردے تعداد میں دو ہوتے ہیں ایک دائیں طرف دوسرا بائیں طرف ہر ایک گردہ گیارھویں پسلی کے نیچے پیٹ کے پچھلی طرف کمر کے مقام پر واقع ہے۔ دہنا گردہ بسبب جگر کے بائیں گردے سے قدرے نیچا ہوتا ہے۔ جوانی کی حالت تندرستی میں ہر ایک گردہ چار انچ لمبا دو انچ چوڑا اور دو سے تین چھٹانک وزنی ہوتا ہے۔ عورتوں کے گُردے وزن میں آدھی چھٹانک کم ہوتے ہیں گردے درحقیقت نالی دار گلٹیاں ہیں ۔

ہر ایک گُردہ کی اگلی سطح محدّب اور پچھلی سطح چپٹی ہوتی ہے ۔ بیرونی کنارہ محدّب اور اندرونی کنارہ مُقعّر ہوتا ہے۔ جس میں ایک کھندانہ ہوتا ہے جس کو ناف

Fig. 157 —The Kidneys, Bladder, and their Vessels. Viewed from behind.

کی مشابہت سے ناف گردہ (سرۃ الکلیا ہائیس) کہتے ہیں۔ اس کے راستے عروق واعصاب وغیرہ گردے کے اندر جاتے ہیں۔ اور پیشاب کی نالی (حالب یوریٹر) اس سے باہر آتی ہے گردے کے اوپر کا سرا موٹا اور گول ہوتا ہے جس پر گردے کی ٹوپی (کلاہ گردہ سوپرارینل کیپشول) لگی رہتی ہے۔ زیریں سرا پتلا اور چھوٹا ہوتا ہے۔ گردے پر ریشہ دار جھلی کا ایک غلاف (رینل کیپشول) ہوتا ہے۔

اندرونی ساخت۔ اگر ایک گردے کو اس کے درمیانی نشیب یعنی ناف گردہ کے مقام پر سے پوری لمبائی میں درمیان سے چیر کر دو حصے کر دیں اور دیکھیں تو اس کے اندر بیچ ایک چھوٹا سا جوف دکھائی دیتا ہے یہ درحقیقت پیشاب کی نالی (حالب۔ یوریٹر) کے بالائی حصے کا پھیلاؤ ہے۔ اس کو اردو میں جیب گردہ۔ عربی میں حوض کلیہ اور انگریزی میں پلوس آف دی کڈنی کہتے ہیں اس جوف میں چند مخروطی بلندیاں پائی جاتی ہیں۔ جنہیں مینار گردہ (پیرامڈ آف دی کڈنی) کہتے ہیں۔ ان مخروطی بلندیوں کی چوٹیاں اس جوف کی طرف ہوتی ہیں اور ان چوٹیوں پر سینکڑوں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں۔ جو درحقیقت پیشاب کی ان باریک باریک نالیوں کے دہانے ہوتے ہیں۔ جو کہ ان میناروں کی چوٹیوں میں آکر ختم ہوتی ہیں۔ گردے کا یہ درمیانی حصہ جس میں مینار گردہ ہوتے ہیں۔ سرخ زردی مائل ہوتا ہے اس کو گردے کا گودا (لب الکلیہ میڈلا آف دی کڈنی) کہتے ہیں۔ اور اس کے اوپر والے محیطی حصے

کو یعنی گردے کے کنارے کے نزدیک والے حصّے کو جو ساخت میں دانہ دار اور رنگت میں سیاہی مائل ہوتا ہے۔ گردے کا چھلکا (قشرۃ الکلیہ۔ کارٹکس) کہتے ہیں اس حصّہ سے پیشاب کی نہایت باریک نالیاں شروع ہوتی ہیں جنہیں عربی میں انبیب بولیہ اور انگریزی میں ٹیوبیولائی یوری نفرائی کہتے ہیں۔ ان کے گرد عروق دمویہ کا جال ہوتا ہے اور یہ نالیاں ایک طرف سے بند ہوتی ہیں اور دوسری طرف حوض گردہ میں بینار گردہ کی چوٹیوں میں تمام ہوتی ہیں۔ ان نالیوں سے پیشاب کے قطرات رس رس کر حوض گردہ میں پہنچتے ہیں۔ اور وہاں سے بذریعہ حالب مثانہ کی طرف چلے جاتے ہیں ہر ایک نالی پہلے ایک چھوٹی تھیلی (میل پیگی ئن کیپشول) سے شروع ہوکر سانپ کی طرح بل کھاتی ہوئی نیچے کو آتی ہے لیکن بینار گردہ میں آکر سیدھی ہو جاتی ہے۔ ہر ایک چھوٹی سی تھیلی یا میل پیگی ئن کیپشول میں شریان گردہ (رینل آرٹری) کی آخری نہایت چھوٹی چھوٹی شاخوں میں سے ایک شاخ ہوکر اور بل پیچ کھا کر ایک

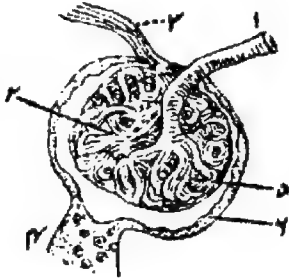
لمبائی میں درمیان سے کاٹے ہوئے گردے کی تصویر

Fig. 158.—Longitudinal Section of the Human Kidney. One-half the natural size.

(۱) دانے دار حصّہ (۲) بیناروں کی شکل کے ستون (۳) حوض گردہ کی نالیاں (۴) بیناروں کی چوٹیاں (۵) بیناروں کا تنگ حصّہ (۶) حوض گردہ (۷) یورٹر یا حالب۔

گول گچھا بنا دیتی ہے جسے انگریزی میں گلامی رُولس کہتے ہیں یہ گچھا اس تھیلی کو بھر دیتا ہے۔ اور اس کا خون بذریعہ ایک چھوٹی سی ورید کے واپس جاتا ہے لیکن یہ ورید فوراً ہی کسی بڑی ورید میں نہیں جا ملتی بلکہ اس باریک نالی کے گرد جو عروق شعریہ کا جال ہوتا ہے اس میں جا کھلتی ہے۔ پھر اس عروقی جال سے چھوٹی چھوٹی وریدیں شروع ہوکر اور رفتہ رفتہ باہم مل کر ورید گردہ (رینل وین) بناتی ہیں۔ جب خون دور کرتا ہوا

ان شریانی گچھوں میں آتا ہے۔ تو یہ چھوٹی چھوٹی تھیلیاں جن میں اوپر تھیلی ام کا نہایت باریک استر ہوتا ہے۔ خون میں اجزاء بول کو علیحدہ کرتی رہتی ہیں جو پھر ان کی باریک نالیوں کے ذریعے رس رس کر حوض گردہ میں جاتا ہے۔ اور وہاں سے براہ حالب مثانہ میں چلا جاتا ہے سبحان اللہ! اس حکیم مطلق نے کس حکمت کاملہ سے جسم انسان کی یہ مشین یا کل بنائی ہے

تصویر میل پیگئین کیپسول

(۱)۔ باریک شریان جو (۲) گچھا بناتی ہے (۳) باریک ورید خارج ہوتی ہے (۴) باریک نالی (۵) گچھے کے اوپر کی اپنی تھیلی ام (۶) ایضاً نیچے کی ؛

افعال گردہ

گردے پیشاب پیدا کرتے ہیں جس طرح دوسرے غدد سے خون کے مختلف مواد مخصوص رطوبات کی شکل میں خارج ہوتے ہیں۔ اسی طرح سے اجزاء بول بھی گردوں کی باریک نالیوں کے ذریعے خارج ہوتے ہیں ہر چوبیس گھنٹے میں دو تین پائنٹ یا تقریباً پچاس اونس وزنی یعنی تقریباً ڈیڑھ سیر پیشاب خارج ہوتا ہے۔

چونکہ شریان گردہ اور ورید گردہ حجم میں بڑی ہوتی ہیں۔ اس لیے گردوں میں خون زیادہ مقدار میں تیزی سے دورہ کرتا ہے اور سارے جسم کا خون گردوں کے ذریعے صاف ہوتا جاتا ہے پیشاب کا جو حصہ گردوں کی نالیوں میں بنتا ہے۔ وہ اگلے حصہ کو حوض گردہ کی طرف دھکیلتا ہے جو آخر کار حالب کے ذریعے مثانہ تک پہنچ جاتا ہے۔

تصویر کلاہ گردہ ونصف گردہ

نیچے سے نصف گردہ کاٹ دیا گیا ہے

کلاہ گردہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
کلاہ گردہ	تاج الکلیہ	سوپرا رینل کیپسول	Supra Renal Capsule
گردہ کی ٹوپی	عنق الکلیہ	ایڈرینل	Adrenal

نوٹ:۔ بعض طبی لغات میں اس غدہ کو عنق الکلیہ کے نام سے لکھا ہے۔

یہ دو چھوٹی چھوٹی چپٹی زردی مائل گلٹیاں ہیں۔ تو دونوں گردوں کے بالائی سروں پر مثل کلاہ یا ٹوپی کے بذریعہ خانہ دار جھلی کے چسپاں ہوتی ہیں، ہر ایک گلٹی کا طول ایک سے دو انچ موٹائی چوتھائی انچ اور وزن چار سے آٹھ ماشہ تک ہوتا ہے۔ اس گلٹی کے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایک درمیانی حصہ۔ جز دلبی یا میڈلا۔ اور دوسرا بالائی یا چھیلی حصہ (جز قشری یا کارٹیکل پورشن)

افعال کلاہ گردہ

بحالی صحت اور بقاء حیات کے لیے یہ دو چھوٹی چھوٹی گلٹیاں نہایت اہمیت رکھتی ہیں چنانچہ اگر کسی جانور کے جسم میں سے یہ دونوں گلٹیاں نکال دی جاتی ہیں۔ تو وہ تین دن کے بعد مر جاتا ہے۔ اور مرنے سے پہلے ضعف اعصاب کے سبب اس کے تمام عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں۔ اور شریانوں کی عضلی قوت کے گھٹ جانے سے وہ بھی ڈھیلی پڑ جاتی ہیں۔ اور جانور نہایت سست و نڈھال ہو جاتا ہے انسان میں جب یہ غدد یا گلٹیاں ماؤف ہو جاتی ہیں۔ تو خون کی کیمیاوی ترکیب میں خلل آجاتا ہے۔ ضعف اعصاب و ضعف قلب نمایاں ہوتا ہے۔ جلد کی رنگت زردی یا سیاہی مائل ہو جاتی ہے وغیرہ برخلاف ازیں اگر اس گلٹی کا جوہر ایڈری نے لین خون کے اندر داخل کیا جائے تو اختیاری عضلات کی انقباضی قوت بڑھ جاتی ہے رگیں تن جاتی ہیں۔ دل قوی ہو جاتا ہے پس اس سے ثابت ہوتا ہے۔ کہ یہ گلٹیاں اندرونی طور پر کچھ ایسے مواد تیار کرتی ہیں جو خون کی ترکیب میں نہایت اہمیت رکھتے ہیں۔ اور بقاء حیات کے لیے نہایت ضروری ہیں۔

اس غدۃ یا گلٹی کے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایک درمیانی حصہ (جز ولبی میڈلا) اور دوسرا بیرونی حصہ (جز وقشری کارٹیل پورشن) جس کے افعال اگرچہ تا حال مبہم ہیں لیکن اس قدر معلوم ہے کہ اگر ابتدائی زندگی میں اس گلٹی کے بیرونی حصہ میں کوئی رسولی وغیرہ ہو جائے یا وہ بڑھ جائے جس سے اس کا جوہر زیادہ مقدار میں پیدا ہو کر خون میں ملتا رہے۔ تو یہ غیر طبعی طور پر یہ آثار بلوغت نمایاں ہونے لگتے ہیں یعنی آدمی جلد بالغ ہو جاتا ہے۔ اگر جنین یعنی پیٹ کے بچے میں یہ شکایت ہو اور وہ مذکر ہو تو مولود اکثر خنثیٰ پیدا ہوتا ہے۔ اور اگر مؤنث ہو تو مولود میں بجائے علامات تانیث کے زیادہ تر علامات تذکیر نمایاں ہوتی ہیں۔ اگر پیدائش کے بعد اس گلٹی میں کوئی رسولی وغیرہ ہو جائے تو مریض بہت جلد بالغ ہو جاتا ہے۔ اور اس کا جسم بھی بہت جلد بڑھ جاتا ہے۔ چنانچہ ایسی مریضہ دو تین سال کی عمر کی لڑکی قد و قامت میں چودہ سالہ لڑکی معلوم ہوتی ہے۔ اور اس کو حیض آنے لگتا ہے۔ اور تمام علامات بلوغت نمایاں ہوتی ہیں۔ ایسا مریض چھ سات برس کا لڑکا چند ہفتوں یا مہینوں میں بالغ ہو کر ایک چھوٹا سا مضبوط آدمی بن جاتا ہے۔ جس کی مونچھیں بھی نکل آتی ہیں اور اس میں تمام آثار بلوغت نمایاں ہوتے ہیں۔ جس طرح سے قند وغیرہ کے شربت میں خمیرہ شراب کے ملا دینے سے اس میں کچھ عرصہ جوش و ہیجان کے تغیرات پیدا ہوتے ہیں۔ بعینہٖ اسی طرح سے جوہر کلاہ گردہ خون و دیگر رطوبات جسم میں مل کر بلوغت اور جوانی کا جوش پیدا کر دیتا ہے۔ اس لحاظ سے اگر اس غدہ کے جوہر کو جوہر جوانی سے تعبیر کیا جائے تو کچھ بیجا نہیں اگر بلوغت کے بعد اس غدہ کے قشری حصہ میں رسولی وغیرہ ہو جائے تب بھی تقریباً اسی قسم کی ملیکن ذرا مختلف علامات پیدا ہوتی ہیں مثلاً اگر تیس سالہ عورت کو ایسی بیماری پیدا ہو جائے تو اس کے جسم پر بال زیادہ پیدا ہوتے ہیں۔ اور اس کے داڑھی اور مونچھیں نکل آتی ہیں نیز اس کی آواز مردوں کی طرح بھاری ہو جاتی ہے۔ عضلات جسم بھی سخت اور مضبوط ہو جاتے ہیں۔ اور اس میں مردانہ خصائل پائے جاتے ہیں۔ ایسی عورتیں ڈاڑھی اور مونچھیں منڈواتی ہیں۔ انہیں حسن و زیبائش کی پرواہ نہیں رہتی اور نہ ہی زنانہ جذبات ان میں موجود ہوتے ہیں۔ انگریزی میں ایسی عورت کو ویری لسٹ یعنی مرد صورت عورت کہتے ہیں۔

جو ہر کلاہ گردہ کا اثر نہ صرف جسمانی نشوونما اور بلوغت پر پڑتا ہے بلکہ دماغی نشوونما اس کی بالیدگی پر بھی اس کا خاص اثر پڑتا ہے۔ چنانچہ جب حاملہ عورت میں کلاہ گردہ کا جز و قشری حمل کے ابتدائی مہینوں میں معمول سے دگنا بڑھ جاتا ہے جس سے جنین کے دماغ کے نشوونما پر خاص اثر پڑتا ہے۔ اور اگر وہ نہ بڑھے تو پھر جنین کا دماغ بھی نہیں بڑھتا بلکہ وہ ناقص یا نابود ہوتا ہے۔

کلاہ گردہ کے جزو لبی یا میڈلری حصّہ سے ایڈری نالین جو ہر پیدا ہوتا ہے۔ اس سے نہ صرف خون کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ بلکہ اعصاب کے اختتامی سروں کو بھی تحریک ہوتی ہے۔ اس لیے یہ مقوی قلب ہے۔

نوٹ:۔ ایڈری نیلین یا جو ہر کلاہ گردہ کو جاپان کے مشہور ڈاکٹر "ٹاکا مین" نے ۱۹۰۰ء میں کلاہ گردہ سے علیحدہ کیا تھا۔ اور ۱۹۰۱ء میں امریکہ کی مشہور دوا ساز پارک ڈیوس کمپنی نے اس جوہر کو طبی دنیا میں پیش کیا۔ یہ ادویہ جدیدہ میں سے ایک بہترین و مفید دوا ہے۔ جو بہت سے امراض میں نہایت مفید ثابت ہوئی ہے۔ (اس کے مفصل حالات دیکھو علم الادویہ میں)

حالبین

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
گردوں کی نالیاں	حالبین	یوریٹرز Ureters

گردوں کی نالیاں تعداد میں دو ہوتی ہیں اور اپنے اپنے گردے کے درمیانی جوف حوض گردہ سے شروع ہو کر مثانہ تک پہنچتی ہیں یہ ترچھے طور پر نیچے اور اندر کی طرف جا کر مثانے کے پیندے کے برابر اس کے طبقات کے درمیان سے ایک ترچھے طور پر گزر کر اس کے اندرونی بلغمی جھلی کے طبق میں کھلتی ہیں۔ گردوں میں جو پیشاب بنتا ہے۔ وہ ان نالیوں کے ذریعے مثانہ میں جا کر جمع ہوتا رہتا (تصویر ۱۲۵ پر دیکھو) ہے۔ ہر ایک نالی ۱۶ سے ۱۸ انچ لمبی اور بطخ کے پر کے برابر موٹی اور کھوکھلی ہوتی ہے اس نالی کا وہ حصہ جو مثانے کے طبقات کے درمیان سے گزرتا ہے۔ اس کے باقی کل

حصّوں کی نسبت تنگ ہوتا ہے۔

پیڑو

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیڑو	جوفِ عانہ	پیل وِس Pelvis

پیڑو کا جوف درحقیقت جوفِ شکم کا نیچے والا حصّہ ہے۔ اس کے پیچھے ڈھڈی اور دمچی کی ہڈیاں وغیرہ دونوں جانب پیڑو کی ہڈی کی بلندیاں وغیرہ پائی جاتی ہیں۔ اُوپر کی طرف یہ جوفِ شکم سے ملا رہتا ہے۔ اور نیچے کی طرف اس میں مبرز کے عضلات وغیرہ لگے رہتے ہیں اس جوف میں مثانہ سیدھی آنت اور اعضائے تناسل مردانہ و زنانہ ہوتے ہیں۔

مثانہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
مثانہ	مثانہ	بلیڈر Bladder

مثانہ یا پیشاب کی تھیلی جس میں پیشاب جمع ہوتا ہے پیڑو کے جوف میں اس کے سامنے واقع ہے یہ غشائی اور عضلی طبقات سے مرکب ہے (تصویر ۱۴۶ صفحہ پر دیکھو) مردوں میں اس کے سامنے سیدھی آنت مگر عورتوں میں رحم اور اندام نہانی ہوتی ہے بچپن میں مثانے کی شکل مخروطی ہوتی ہے۔ اور وہ پیٹ میں ناف سے ذرا نیچے رہتا ہے۔ جوانی میں مثانہ خالی ہونے کی حالت میں چھوٹا موٹا اور مثلث شکل کا ہوتا ہے اور پیڑو کے جوف میں رہتا ہے۔ جب تھوڑا پُر ہو تو گول اور جب بہت پُر ہو تو بیضوی شکل کا ہو جاتا ہے۔ اور پیڑو سے اُوپر ناف تک چلا جاتا ہے پُر ہونے کی حالت میں اس کی چوڑائی کی نسبت اس کا طول زیادہ ہوتا ہے۔ مگر عورتوں میں اس کے برخلاف ہوتا ہے متوسط درجے پر ہونے کی حالت میں مثانہ پانچ انچ لمبا اور تین انچ چوڑا ہوتا ہے۔ اور اس میں دس چھٹانک پیشاب جمع ہوتا ہے پانچ رباطات یعنی بندھنوں کے ذریعہ مثانہ اپنی جگہ پر قائم رہتا ہے۔ مثانہ کے یہ چار حصّے

ہوتے ہیں۔ ۱۔ مثانہ کی چوٹی (قلبۃ المثانہ۔ فنڈس آف دی بلیڈر) ۲۔ مثانہ کا ملہ (قاعدۃ المثانہ (بیس آف دی بلیڈر ۳۔ مثانہ کی گردن عنق المثانہ) نیک آف دی بلیڈر ۔ ۴۔ مثانہ کا بیرونی حصہ (جسم مثانہ باڈی آف دی بلیڈر) مثانے میں تین سوراخ ہوتے ہیں۔ دو دونوں حالبین یا گردوں کی نالیوں کے سوراخ ہیں جن کا ذکر آچکا ہے تیسرا سوراخ مجری بول یعنی پیشاب کی نالی کا ہوتا ہے۔ جس کے ذریعے پیشاب مثانے سے خارج ہوتا ہے مثانے کی گردن پر جو ایک تنگ حصہ ہوتا ہے۔ اور جس سے پیشاب کی نالی شروع ہوتی ہے۔ ایک گول عضلہ لگا رہتا ہے جو عموماً سکڑا رہتا ہے۔ اور پیشاب کو مثانے سے ہر وقت خارج نہیں ہونے دیتا۔ لیکن جب مثانہ پیشاب سے پر ہو جاتا ہے۔ اور پیشاب کرنے کی ضرورت محسوس ہوتی ہے۔ تو یہ عضلا ڈھیلا ہو جاتا ہے۔ اور مثانے کی دیواریں بھی سکڑنے لگتی ہیں جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پیشاب خارج ہو جاتا ہے۔ گردوں میں پیشاب متواتر پیدا ہوتا رہتا ہے اور بذریعہ حالبین یا گردوں کی نالیوں کے مثانہ میں قطرہ قطرہ ٹپکتا رہتا ہے لہٰذا مثانہ میں صرف پیشاب جمع رہتا ہے۔ اور وقت حاجت خارج ہو جاتا ہے۔ گردوں کی نالیوں سے جب پیشاب مثانہ میں آتا ہے۔ تو اس میں کسی قسم کی رکاوٹ نہیں ہوتی لیکن مثانہ سے پیشاب اُن نالیوں میں واپس نہیں جا سکتا کیونکہ ایک تو طبقات مثانہ میں اُن کی رفتار ترچھی ہوتی ہے۔ دوسرے نالیوں کے اختتامی سوراخوں پر اس کی جھلی کی بلندیاں مثل کواڑیوں کے ہوتی ہیں۔ جو پیشاب کے واپس جانے کو روکتی ہیں:

اخراج بول جب مثانہ پیشاب سے پُر ہو جاتا ہے۔ تو اعصاب کی وجہ سے اس میں (دغدغہ یا گدگداہٹ) ہو کر اس کا تناؤ محسوس ہوتا ہے۔ جس سے انسان اپنی قوت ارادی کو کام میں لا کر پیٹ کے عضلات کو مثانہ پر دباتا ہے۔ اور ساتھ ہی مثانہ کا عضلی طبقہ بھی سکڑتا ہے۔ جس سے پیشاب خارج ہو جاتا ہے۔

بول (یا) قارورہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیشاب	بول۔ قارورہ	یورن Urine

نوٹ :۔ قارورہ اصل میں اس سیشی کو کہتے ہیں۔ جس میں مریض کا پیشاب رکھ کر طبیب کو دکھاتے ہیں لیکن مجازاً قارورہ کا اطلاق پیشاب پر ہوتا ہے یہ تسمیہ باسم محل ہے :۔

صفاتِ بول۔ بحالت صحت پیشاب عنبری یا ہلکے زرد رنگ کا صاف شفاف سیال ہوتا ہے جس کا وزن مخصوص آب خون کے برابر لیکن پانی سے کسی قدر زیادہ ہوتا ہے یعنی ۱،۰۲۰ ہوتا ہے۔ بحالت صحت (اس میں ایسڈ فاسفیٹ آف سوڈیم کی موجودگی کے سبب اس کی کیفیت کسی قدر ترش ہوتی ہے۔ یعنی جس وقت بول خارج ہوتا ہے۔ اُس وقت وہ کسی قدر ترش ہوتا ہے۔ لیکن جب وہ کچھ عرصہ پڑا رہتا ہے۔ تو وہ کھاری ہو جاتا ہے۔ کیونکہ اس میں تغیر و فساد سے نوشادر پیدا ہو جاتا ہے جس سبب سے اُس کی بو تیز ہو جاتی ہے۔ اور اس میں سے نوشادر کی دھانس آنے لگتی ہے :۔

ترکیب بول۔ بول کی ترکیب میں (۱) زیادہ تر پانی (۲) آرگینگ یا حیوانی مواد جن میں سے زیادہ تر یوریا اور کسی قدر یورک ایسڈ ہوتا ہے (۳) معدنی نمکیات خاص کر سوڈیم کلورائیڈ اور سوڈیم دلپوٹے سیم و کیلشیم اور میگ نیشیم کے سلفیٹس اور فاسفیٹس ہوتے ہیں (۴) رنگین مادہ جس کی ماہیت تاہنوز ٹھیک معلوم نہیں (۵) گیس یعنی ہوائی مواد جن میں زیادہ تر کاربنک ایسڈ گیس اور تھوڑی سی نائٹروجن اور نہایت تھوڑی سی آکسیجن ہوتی ہے۔

مقدار بول۔ ایک تندرست جوان آدمی ایک دن یعنی ۲۴ گھنٹے میں تقریباً ۲½ پائنٹ یا ڈیڑھ سیر پیشاب خارج کرتا ہے۔ جس سے تقریباً ۲ فی صدی یا نصف چھٹانک سے زیادہ یوریا۔ مادۂ بول) اور اسی قدر دیگر نمکیات ہوتے ہیں۔ یوریا یا مادۃ البول کی ترکیب میں تقریباً نصف نائٹروجن ہوتی ہے۔ اور روزانہ غذا میں جس قدر نائٹروجن داخل جسم ہوتی ہے۔ تقریباً اسی قدر براہ پیشاب خارج ہو جاتی ہے۔ پیشاب کی روزانہ مقدار میں قوت۔ موسم۔ غذا کی بیشی اور اس کی نوعیت سے بہت فرق پڑ جاتا ہے۔ چنانچہ موسم گرما میں جب پسینہ زیادہ آتا ہے تو پیشاب کم آتا ہے۔ لیکن اگر پانی۔ شربت۔ دودھ یا لسی وغیرہ زیادہ پی لی جائے تو اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ وغیرہ :۔

یوریا۔ حقیقت میں بدن کا ایک فضلہ ہے۔ جو تحلیل اعضاء سے پیدا ہوتا ہے اور جس کا بدن سے خارج ہونا نہایت ضروری ہے۔ ورنہ بیماری پیدا ہو جاتی ہے دیگر اجزاء بول کی طرح یوریا بھی پیشاب میں محلول ہوتا ہے۔ لیکن کیمیاوی تحلیل و تجزیہ سے جب اس کو علیحدہ کیا جاتا ہے۔ تو یہ انجمادی شکل اختیار کر لیتا ہے چنانچہ اس کی بے رنگ یا زرد یا گندمی رنگ کی باریک باریک یا مثلث یا مربع شکل کی قلمیں ہوتی ہیں۔ جن میں کسی قسم کی بُو نہیں ہوتی ہے۔ لیکن مزہ مخصوص نمک کی مانند ہوتا ہے۔ یہ قلمیں ہوا کی نمی سے خود بخود پگھل جاتی ہیں۔ اور اپنے سے کم سرد پانی میں حل ہو جاتی ہیں۔

سبزی کھانے سے کم لیکن گوشت کھانے سے یوریا زیادہ پیدا ہوتا ہے نیز عورتوں کی نسبت مردوں میں اور بچوں و بوڑھوں کی نسبت جوانوں میں یہ زیادہ پیدا ہوتا ہے بالعموم پیشاب کی زیادتی کے ساتھ یوریا بھی زیادہ ہوتا ہے۔ لیکن بعض امراض میں اس کی مقدار کم و بیش بھی ہو جاتی ہے۔

جیسا کہ افعال جگر میں مذکور ہوا یوریا دو طریق پر پیدا ہوتا ہے۔ ایک تو امینو ایسڈز یعنی حیوانی اغذیہ کے وہ اجزاء جو تغذیہ میں صرف نہیں ہوتے۔ وہ جگر میں خون سے یوریا کی شکل میں تبدیل ہو کر براہ پیشاب خارج ہو جاتے ہیں دوسرے اس مادہ کی مقدار اعضاء کی تحلیل سے حاصل ہوتی ہے۔

نوٹ:۔ تفصیل کے لیے دیکھو افعال جگر۔

یورک ایسڈ۔ یا حمض بولی بحالت صحت پیشاب کے اندر نہایت قلیل ہوتا ہے لیکن سنگ گردہ و مثانہ کے مریضوں میں اس کی مقدار بہت بڑھ جاتی ہے اسی لیے اس کو مادۃ الحصاۃ یا پتھری کا مادہ کہتے ہیں۔ کیونکہ سنگ گردہ و مثانہ میں اکثر یہ مادہ پایا جاتا ہے۔ حیوانی اغذیہ مثلاً انڈے گوشت وغیرہ کھانے سے بھی یہ زیادہ پیدا ہوتا ہے۔ اکثر بخاروں اور دموی امراض میں اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ اور مرض نقرس (گاؤٹ) کا باعث بھی یہی مادہ ہوتا ہے۔

میوکس [illegible] مادہ۔ بحالت صحت پیشاب میں کچھ بلغمی رطوبات بھی پائی جاتی [illegible] جو [illegible] ندر [illegible] سے [illegible] پیشاب [illegible] سرد ہو جاتا

ہے۔ تو انہیں رطوبات کے سبب وہ مکدر و متغیر اور فاسد ہو جاتا ہے۔

بحالت صحت پیشاب کے اندر مواد مذکورہ بالا کے علاوہ کچھ اور حیوانی مواد اور نمکیات بھی پائے جاتے ہیں، مگر نہایت تھوڑی مقدار ہیں۔ اس لیے انہیں کچھ زیادہ اہمیت نہیں۔ لیکن بحالتِ مرض پیشاب کے اندر بعض اور مواد مثلاً زعفران، شکر رطوبت بیضیہ، پیپ اور خون وغیرہ بھی پائے جاتے ہیں:۔

نوٹ:۔ بتفصیل کے لیے دیکھو میرا رسالہ قارورہ:۔

مجرئ بول (یا) نائزہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیشاب کی نالی	مجری البول	یورتھرا Urethra

پیشاب کی نالی کو فارسی میں نائزہ کہتے ہیں۔ یہ ایک غشائی نالی ہے جو مثانہ کی گردن سے شروع ہو کر قضیب کے احلیل یعنی سوراخ بول (می ٹیلس یوریزی) میں ختم ہوتی ہے۔ مردوں میں اس کی لمبائی آٹھ یا نو انچ ہوتی ہے۔ اس میں دو خم ہوتے ہیں، اور اس کے یہ تین حصے ہیں۔

(۱) غدۂ مذی والا حصہ (۲) غشائی حصہ (۳) اسفنجی حصہ چنانچہ (۱) **جزو قدامی** جو غدہ مذی کے درمیان سے گزرتا ہے تقریباً سوا انچ لمبا ہوتا ہے۔ یہ حصہ دیگر حصص کی نسبت زیادہ فراخ اور قابلِ تمدد و انبساط ہوتا ہے۔ لیکن دونوں سروں پر کسی قدر تنگ ہوتا ہے۔ انگریزی میں اس کو پراسٹیٹک پورشن کہتے ہیں اس کے صحن میں ایک لمبا ابھار نظر آتا ہے۔ جو منی کو مثانہ میں جانے سے روکتا ہے۔ اس کو حسن مشابہت کے سبب عربی میں عرف جبلی اور انگریزی میں ویرو مانٹینم کہتے ہیں اس کے دونوں جانب اور سامنے ایک ایک خفیف تشیب پایا جاتا ہے۔ چنانچہ جانبی تشیبوں کو جن میں غدہ مذی کی نالیاں کھلتی ہیں عربی میں جیب المذی اور انگریزی میں پراسٹیٹک سائنس کہتے ہیں اور سامنے والے تشیب کو جس میں دو [illegible] کھلتے ہیں [illegible] جیب المنی اور انگ[illegible]ی میں سائنس [illegible] [illegible]

کہتے ہیں (۲) جزء غشائی (میمبرینس پورشن) یہ اس نالی کا نہایت تنگ حصّہ ہے۔ جو غدۂ مذی کے سرے اور جسم اسفنجی کے پھیلاؤ کے درمیان واقع ہے یہ بھی سوا انچ لمبا ہوتا ہے۔ (۳) جزو اسفنجی (سپنجی پورشن) یہ سب سے زیادہ دراز حصّہ ہے جو تقریباً چھ انچ لمبا ہوتا ہے۔ اور جزء غشائی سے شروع ہوکر سوراخ بول میں ختم ہوتا ہے۔ یہ اپنے اگلے اور پچھلے سروں پر کشادہ ہوتا ہے۔ اس کے اگلے سرے کے کشتی نما پھیلاؤ کو حفرۂ زورقیہ (فاسانیوی کولیرس) کہتے ہیں۔ اس کے پچھلے سروں کے پھیلاؤ میں غدہ ذدی کی نالیوں کے سوراخ پائے جاتے ہیں۔ مجری بول کا بیرونی سوراخ جس کو احلیل یا سوراخ بول کہتے ہیں۔ اس کا تنگ حصّہ ہوتا ہے۔

نوٹ :۔ عورتوں میں مجری بول صرف ڈیڑھ انچ لمبا ہوتا ہے اور اس میں کوئی خم نہیں ہوتا *

اعضاءِ تناسل (یا) آلاتِ تناسل

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
نسل کے اعضاء	اعضائے تناسل	جینی ریٹو آرگنز Generative Organs
نسل بڑھانیوالے اعضاء	آلات تناسل	ری پروڈکٹو آرگنز Reproductive Organs

اعضائے تناسل جو بقائے نوع کے لیے نہایت ضروری ہیں۔ قدرت نے تمام حیوانات کو عطا کیے ہیں۔ یہ اعضاء دو قسم کے ہوتے ہیں (۱) اعضاء فاعلہ جو کہ نر میں موجود ہوتے ہیں۔ اور (۲) اعضاء قابلہ جو کہ مادہ میں موجود ہوتے ہیں۔ پس مردوں اور عورتوں کے اعضاء تناسل بھی علیحدہ علیحدہ ہیں۔ جو کہ ذیل میں بیان کیے جاتے ہیں۔

مردوں کے اعضاءِ تناسل

مردوں کے اعضاء تناسل میں مندرجہ ذیل چھ اعضائے شامل ہیں (۱) غدہ مذی (۲) اوعیہ منی (۳) مجری منی یہ تینوں جوف عانہ یعنی پیڑو کے اندر واقع ہیں۔ اور (۴) قضیب

(۵) خصیتین (۶) غدہ ودی یہ تینوں جوف عانہ سے باہر واقع ہیں۔ اب ان میں سے ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ بیان کیا جاتا ہے۔

غُدّۂ مذی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
مذی کی گلٹی	غدّۂ مذی	پراسٹیٹ گلینڈ
مثانے کی گلٹی	غدّہ قدامیہ۔ غدّہ مثانہ	Prostate Gland

تسمیہ۔ چونکہ یہ غدّہ مثانہ کے آگے واقع ہے اس لیے عربی میں اس کو غدّہ قدامیہ یا غدہ مثانہ کہتے ہیں۔ چونکہ اس کی رطوبت کو مذی کہتے ہیں اس لیے اس کو غدہ مذی کہتے ہیں۔ یہ سپاری کی مانند مخروطی شکل کی ایک چھوٹی اور سخت گلٹی ہے۔ جو مثانہ کی گردن کے آگے اور پیشاب کی نالی کے مبداء کے گرد مقعد کے اوپر واقع ہے۔ اس کا طول ایک انچ عرض ڈیڑھ انچ موٹائی پون انچ اور وزن چھ ڈرام (۶ ڈرام) یا ایک تولہ ۹ ماشہ ہوتا ہے۔ مجریٰ بول یعنی پیشاب کی نالی اس کی بالائی سطح کے قریب اس کے درمیان سے گزرتی ہے خود اس غدہ میں پندرہ سے بیس تک باریک باریک نالیاں ہوتی ہیں جو کہ پیشاب کی نالی میں کھلتی ہیں۔ اس غدہ یا گلٹی میں ایک سفید رطوبت پیدا ہوتی ہے جسے مذی کہتے ہیں جو بقول اطباء بوقت انزال مجریٰ بول کو تر کر دیتی ہے اور بقول ڈاکٹران منی کی اصلاح کرتی اور اس کے ساتھ خارج ہوتی ہے۔

غدہ ودی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ودی کی گلٹیاں	غدد ودی	گوپرز گلینڈز Gopers Gland

یہ دو چھوٹی چھوٹی گول دانہ مٹر کے برابر زرد رنگ کی گلٹیاں ہیں۔ جو مجریٰ بول کے جزء غشائی کے اگلے حصے کے عین نیچے واقع ہوتی ہیں۔ ان کی نالیاں تقریباً ایک انچ لمبی ہوتی ہیں۔ یہ مجریٰ بول کے جزء غشائی کے اسی اگلے حصے میں کھلتی ہے۔ ان گلٹیوں میں ایک خاص قسم کی رطوبت پیدا ہوتی ہے۔ جس کو ودی کہتے ہیں جس کا فائدہ یہ ہے

کہ وہ پیشاب کے وقت پیشاب کی نالی کو تر کر دیتی ہے۔ تاکہ پیشاب کی حدت یا تیزی محسوس نہ ہو اور وہ آسانی سے خارج ہو جائے۔

خصیتین (اور) اُن کے متعلقات

خصیے دو چھوٹی چھوٹی بیضوی شکل کی منی پیدا کرنے والی گلٹیاں ہیں جو خصیہ کی ڈوری کے ذریعے فوطہ کی تھیلی میں آویزاں ہوتی ہیں جنین میں یہ گلٹیاں پیٹ کے اندر بار یطون جھلی کے پیچھے اور گردوں کے نیچے رہتی ہیں۔ لیکن پیدائش سے ڈیڑھ دو ماہ قبل یہ چڈے کی اندرونی نالی (نقبۂ عانیہ۔ انگوئینل کینال) کی راہ سے فوطوں میں آجاتی ہیں اور اپنی راہ میں چند طبقات سے ملفوف ہو جاتی ہیں۔ جو کہ دیوار شکم کی موٹی اور باریک جھلیوں اور عضلات وغیرہ سے بنتے ہیں جن کے علاوہ فوطہ کی جلد بھی ہوتی ہے۔ (خصیتین کا مفصل بیان دیکھو اگلے صفحہ ۱۷۹ پر)

فوطہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
فوطہ	صَفَن	سکروٹم Scrotum

فوطہ ایک جلدی تھیلی ہے۔ جس میں خصیے آویزاں ہوتے ہیں۔ یہ بذریعہ ایک اُبھرے ہوئے درمیانی خط کے جس کو ریفی کہتے ہیں۔ دو جانبی حصوں میں منقسم ہے یہ خط سامنے کی جانب ذکر کی زیریں سطح کے درمیانی خط تک اور پیچھے کی طرف سیون کے درمیانی خط سے گزرتا ہوا مقعد تک جاتا ہے۔ بایاں فوطہ بہ نسبت دائیں کے لمبا ہوتا ہے۔ کیونکہ بائیں خصیہ کی ڈوری لمبی ہوتی ہے۔ فوطوں کی بیرونی سطح کی حالت مختلف حالات سے مختلف ہوتی ہے۔ چنانچہ سردی، جوانی اور قوت کی حالت میں فوطے سکڑے ہوئے شکن دار اور خصیوں سے پیوستہ ہوتے ہیں۔ برخلاف ازیں گرمی بڑھاپے اور ضعف کی حالت میں ڈھیلے اور لمبے ہوتے ہیں۔ فوطہ کی ساخت میں دو طبقات ہوتے ہیں۔ بیرونی طبقہ جلد کا

ہے۔ جو نہایت پتلی اور دیگر مقامات کی جلد سے زیادہ سیاہ ہوتی ہے۔ اس میں بہت سے شکن ہوتے ہیں۔ اور چھوٹے چھوٹے بال ہوتے ہیں۔ جن کی جڑیں ترچھی اور ابھری ہوتی ہیں۔ اندرونی طبقہ سرخی مائل سکڑنے والی ریشہ دار ساخت (ڈارٹوس) کا ہے۔ جو سیون اور چٹھے کی دبیز چھلی (سوپر فیشیل فیشیا) سے ملا ہوا ہے۔ اس طبقہ کی اندرونی سطح سے ایک اور درمیانی پردہ (فاصل الصفن سیپٹم سکروٹائی) سے پیدا ہو کر فوطہ کی تھیلی کو دو حصوں یا جونوں میں تقسیم کر دیتا ہے۔ جن میں ہر دو خصیے الگ الگ رہتے ہیں۔ یہ درمیانی پردہ فوطے کے درمیانی خط سے ذکر کی زیریں سطح اور اس کی جڑ تک ہوتا ہے۔

خُصیتین انثیین

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
خصیے	خُصیتین	ٹیسٹی کلز
بیضے	اُنثیین	Testicles

جیسا کہ مذکور ہوا خصیے دو چھوٹی چھوٹی بیضوی گلٹیاں ہیں جن میں منی پیدا ہوتی ہے۔ یہ خصیے کی ڈوری (حبل المنی۔ سپرمیٹک کارڈ) کے ذریعے فوطہ کی نالی میں آویزاں ہوتے ہیں۔ ہر ایک خصیہ دونوں جانب سے بیضوی اور پیچھے سے ذرا دبا ہوا ہوتا ہے۔ اور ہر ایک خصیہ ڈیڑھ انچ لمبا ایک انچ چوڑا اور سوا انچ موٹا ہوتا ہے۔ اور قریب نصف چھٹانک کے وزنی ہوتا ہے۔ بایاں خصیہ دائیں کے نسبت قدرے بڑا ہوتا ہے۔

خصیے کے پچھلے کنارے پر ایک لمبا چپٹا تنگ جسم ہوتا ہے۔ جس کو خصیہ فوقانی عربی میں بربخ یا اغدیدلس یونانی میں اور انگریزی میں اپی ڈیڈی مس کہتے ہیں۔ اس کے تین حصے ہوتے ہیں۔ (۱) درمیانی بڑا حصہ جس کو جسم کہتے ہیں (۲) بالائی موٹا سرا (گلوبس میجر) (۳) زیریں پتلا سرا (گلوبس مائینر)۔ اس بالائی موٹا سرا خصیے کے بالائی سرے سے اور زیریں پتلا سرا خصیے کے زیریں سرے سے

سے پیوستہ ہوتا ہے۔ مجریٰ منی اس کے زیریں سرے سے شروع ہو کر اوپر کو جاتی ہے۔
ہر ایک خصیہ پر یہ تین جھلیاں بطور غلاف چڑھی ہوتی ہیں۔ جو باہر سے اندر کی طرف شمار کی جاتی ہیں۔ (۱) **بیرونی یا غلافی طبقہ** (طبقہ غمدیہ۔ ٹیونیکا ویجائے نیلس) یہ درحقیقت باربطون (پیری ٹونیم) جھلی کا بڑھاؤ ہے۔ جب خصیہ پیٹ سے فوطے میں اترتا ہے تو اس کے ساتھ مثل تھیلی یا غلاف کے نیچے اترتا ہے۔ دیگر آبدار جھلیوں کی طرح اس طبقہ میں بھی دو پرت پائے جاتے ہیں۔ جس میں سے ایک خصیہ کی بیرونی سطح کو ملفوف کرتا ہے اور دوسرا فوطہ کی اندرونی جانب استر لگاتا ہے۔ ان دونوں طبقات کے مابین ایک رطوبت ہوتی ہے۔ جو ان کو تر اور چکنا رکھتی ہے۔ لیکن بعض اوقات یہ رطوبت طبعی مقدار سے زیادہ ہو جاتی ہے۔ تو فوطوں میں پانی بھر جاتا ہے۔ یعنی مرض قیلۃ الما یا ہائیڈروسیل ہو جاتا ہے۔ یہ طبقہ اگرچہ پیٹ کی آبدار جھلی (باربطون) کا بڑھاؤ ہے۔ لیکن پیدائش کے بعد اس کا درمیانی علاقہ مسدود ہو جاتا ہے۔ پس فوطہ اور جوف شکم میں کوئی تعلق باقی نہیں رہتا۔ (۲) **درمیانی یا سفید طبقہ** (طبقہ بیضاء۔ ٹیونیکا ایلوجینیا) یہ ایک سفید نیلگون مضبوط اور دبیز ریشہ دار طبقہ ہے۔ جو خصیئے کے ہمراہ پیدا ہوتا ہے۔ اور اس پر چمٹا رہتا ہے۔ یہ کسی اور ساخت یا جھلی کا بڑھاؤ نہیں۔ اس کی پچھلی سطح سے ایک چنٹ یا بڑھاؤ نکل کر اور خصیہ کے اندر داخل ہو کر مثل ایک پردہ کے حائل ہوتا اور اس کی تنصیف کرتا ہے اس لیے عربی میں اس کو غشاء منصف الخصیۃ اور انگریزی میں میڈیا سٹائنم ٹیسٹز کہتے ہیں۔ یہ پردہ خصیہ کے عروقی جال کو سہارا دیتا ہے نیز اس سے شاخ ہائے درخت کی مانند بیشمار شاخیں یا زوائد (ٹریبی کیولی) نکل کر خصیہ کی ساخت میں پھیلتی ہوئیں اس کو بہت سے چھوٹے چھوٹے لوتھڑوں یا مجموعوں (فصیصات لابیولز) میں منقسم کر دیتی ہیں۔ خصیئے کے یہ قاش نما چھوٹے چھوٹے لوتھڑے (لابیولز) جن کی تعداد تقریباً چار سو ہوتی ہے۔ درحقیقت ایک قسم کی نالی دار مجمع غددی ہیں جن کے اندر منی پیدا ہوتی ہے۔
(۳) **اندرونی یا عروقی طبقہ** (طبقہ مشیمیہ ٹیونیکا ویسکولوسا) یہ خصیہ کا عروقی طبقہ ہے۔ اس میں عروق بکثرت ہوتے ہیں جن سے خصیہ کی پرورش ہوتی ہے۔

خصیہ کی تشریح دقیق

اگر ایک خصیہ کو چیر کر دیکھا جائے. تو اس میں لحم غددی یا غددی مادہ پایا جاتا ہے. جو مثل گردہ کے ملائم اور رنگت میں سرخی و زردی مائل ہوتا ہے. جیسا کہ مذکور ہوا خصیہ کے درمیانی یا سفید طبقہ میں سے بیشمار زوائد یا تکال نکل کر اور خصیہ کے اندر پھیل کر اس میں بہت سے چھوٹے چھوٹے قاش تما لوتھڑے (لابیولز) بنا دیتے ہیں. جن کے چوڑے سرے خصیہ کی بیرونی سطح کی طرف اور نوکیلے سرے خصیہ کے درمیانی پردہ کی جانب ہوتے ہیں. چھوٹے چھوٹے لوتھڑے یا لابیولز تعداد میں اڑھائی سو سے چار سو تک ہوتے ہیں. ہر ایک ایسے قاش نما لوتھڑے میں سوت کے لچھے کی مانند پیچیدہ منی کی نالیاں (انابیب المنی. ٹیوبولائی سیمینفرائی) ہوتی ہے. یہ منی کی نالیاں یا عروق منی ہر ایک خصیہ میں تین سو سے آٹھ سو تک ہوتی ہیں. ہر ایک نالی دو اڑھائی فٹ لمبی اور ۱/۲ انچ موٹی ہوتی ہے یہ نالیاں لابیولز کی نوکوں کے قریب ایک دوسری سے ملتی ہوئیں بیس تیس موٹی اور سیدھی نالیاں (عروق مستقیم، ٹیوبیولائی ریکٹائی) بناتی ہیں. جو پیچیدہ نالیوں سے دوچند موٹی ہوتی ہیں. پھر یہ نالیاں خصیہ کے درمیانی

تصویر خصیہ

اس تصویر میں خصیہ کو سیدھا بیچ میں سے تراش کر اس میں منی کی باریک نالیوں کا انتظام دکھایا گیا ہے (۱) منی کی باریک باریک پیچیدہ نالیاں (۲) منی کی سیدھی نالیاں (۳) خصیے کا جال (عروق مخرجہ) (۵) اغدیدوس (۶) مجری منی یا منی کی نالی.

پردہ میں داخل ہو کر اس کی کل درازی میں ایک جال (شبکۃ الخصیہ. ریٹی ٹیسٹس) بناتی

ہوئی اس کے بالائی سرے تک پہنچتی ہیں۔ انہیں میں منی بنتی اور بہتی ہے۔ ہر ایک منی کی باریک نالی ایک باریک جھلی کی بنی ہوئی ہوتی ہے۔ جس کے اندر کی طرف اپی تھیلی ٹل سیلز کا استر ہوتا ہے انہیں سیلز سے حیوانات منی بنتے ہیں اور انہیں نالیوں میں خون سے منی بنتی ہے مذکورہ بالا تینوں قسم کی منی کی نالیاں خصیہ کے سفید طبقہ کے اندر واقع ہیں اور خصیہ گویا تمام انہی کا بنا ہوا ہے۔ مگر اس سے آگے چل کر دس بیس اور نالیاں ہیں۔ جو کہ منی کو خصیہ سے خصیہ فوقانی تک لے جاتی ہیں۔ ان کو عربی میں عروق مخرجہ اور انگریزی میں واسا ایفرنشیا کہتے ہیں۔ یہی نالیاں باہم مل کر خصیہ فوقانی کا بالائی موٹا سرا (گلوبس میجر) بناتی ہیں جس کو خصیہ فوقانی کی نالی (مجری برنج) اپی ڈیڈی مس کینال کہتے ہیں۔ یہ نالی جو تقریباً بیس فٹ لمبی اور نسبتاً موٹی ہوتی ہے۔ پیچیدہ ہو کر خصیہ فوقانی کا جسم اور اس کا نچلا کنارہ یا دُم (گلوبس مائنر) بناتی ہوئی منی کی نالی (مجریٰ منی۔ واس ڈیفرنس) میں تمام ہو جاتی ہے۔ اس کا بیان دیکھو خصیہ کی ڈوری کے بعد ÷

معالیق خصیہ (۱) خصیہ کی ڈوری

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
خصیئے کی ڈوری	معالیق خصیہ	سپرمیٹک کارڈ
منی کی ڈوری	حبل المنی	Spermatic Cord

نوٹ:۔ معالیق جمع ہے۔ معلاق کی جس کے معنی ہیں۔ لٹکانے والا آلہ چونکہ خصیئے ان کے ساتھ فوطوں میں لٹکتے ہیں۔ اس لیے یہ نام رکھا گیا اور چونکہ خصیہ کی اس ڈوری کے درمیان منی کی نالی بھی ہوتی ہے۔ اس لیے اس کو منی کی ڈوری یعنی حبل المنی بھی کہتے ہیں ÷

خصیئے کی ڈوری کے ذریعے ہر ایک خصیہ فوطہ میں آویزاں ہوتا ہے۔ یہ ڈوری درحقیقت منی کی نالی (مجریٰ منی۔ واس ڈیفرنس) اور اس کے متعلقہ عروق و اعصاب کے باہم ملنے سے بنتی ہے۔ یہ بائیں ڈوری بہ نسبت دائیں کے قدرے لمبی ہوتی

ہے۔ اس لیے بائیں جانب کا خصیہ کسی قدر نیچا معلوم ہوتا ہے۔ یہ ڈوری تین غلافوں میں ملفوف ہوتی ہے۔ اور شکم میں مجرئی اُربیہ کے اندر ترچھے طور پر گزرتی ہوئی شکم کے بیرونی سوراخ سے نکل کر فوطہ میں داخل ہوتی ہے؛

مجرئ منی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
منی کی نالی	مجرئ منی	واس ڈیفرینس Va's Deferens

یہ منی کی نالی یا خصیہ کی نالی تقریباً دو فٹ لمبی ہوتی ہے۔ یہ دو نالیاں ہوتی ہیں۔ ایک دائیں طرف اور دوسری بائیں طرف ہر ایک نالی خصیہ فوقانی یا ۔ سر بخ (اغدیدوس۔ ایپی ڈیڈی مس کی نچلی طرف (دُم) سے شروع ہو کر اور عروق و اعصاب خصیہ کے ساتھ ایک غلاف میں ملفوف ہو کر اوپر کو جاتی ہے۔ اور شکم کے بیرونی سوراخ (ایکسٹرنل ایبڈومی نل رنگ) کی راہ چڈے کی نالی (مجری اُربیہ اینگوئنل کینال) میں داخل ہوتی ہے۔ اور نالی مذکور کو طے کرتی ہوئی شکم کے اندرونی سوراخ (انٹرنل ایبڈومی نل رنگ) سے جوف شکم میں داخل ہو کر اور اپنے ہمراہی عروق و اعصاب سے علیحدہ ہو کر رودہ مستقیم اور مثانہ کے درمیان سے گزرتی ہوئی خم کھا کر ادعیہ منی کی نالی سے مل کر قاذف المنی یا قنات دافقہ منی (اجاکولیٹری ڈکٹ) بن جاتی ہے۔ اور مجری بول کے جزو قدامی یعنی پہلے حصہ میں جیب المنی کے اندر کھلتی ہے۔

خزائن منی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
خزانۂ منی	خزائن منی۔ اَدعیۂ منی	ویسی کیولی سیمی نیلیز
منی کی تھیلیاں	حویصلۃ المنی۔ کیسات المنی	Vesiculae Seminales
ظروف منی	مستقر المنی	
اَدعیۂ منی		

اَدعیۂ منی۔ مخروطی شکل کی دو خانہ دار غشائی تھیلیاں ہیں۔ جو مثانہ اور

معاء مستقیم کے مابین غدۂ مذی کے پیچھے اور مجری منی کے باہر کی طرف واقع ہیں۔ ان کے درمیان منی جمع رہتی ہے۔ نیز ان میں سے ایک مخصوص رطوبت تراوش پاکر اور منی کے ساتھ مل کر اس کی اصلاح وتعدیل کرتی ہے۔ اگرچہ بظاہر ان کی شکل مخروطی ہوتی ہے۔ لیکن درحقیقت یہ مذکورا بالا منی کی دو نالیاں ہیں۔ جو پیچدار ہوکر اور پھول کر دو چھوٹی چھوٹی تھیلیاں یا کیسے بن گئی ہیں۔ یہ ایک مضبوط ریشہ دار جھلی میں لپٹی ہوئی ہوتی ہیں۔ چنانچہ اگر اس جھلی کو کھول دیا جائے۔ تو یہ لمبی ہوکر ایک ایک نالی بن جاتی ہے۔ ان میں عضلاتی ریشوں کی وجہ سے انقباضی قوت ہوتی ہے۔ جس سے انزال کے وقت منی کود کر خارج ہوتی ہے۔ طبعی حالت میں یہ ہر ایک تھیلی تقریباً اڑھائی انچ لمبی اور نصف انچ چوڑی ہوتی ہے۔ لیکن غیر پیچیدہ صورت میں یعنی جب اس کو کھول دیا جائے۔ تو یہ پانچ چھ انچ لمبی نالی ہوتی ہے۔ جو ایک پتلے قلم یا بطخ کے پر کے برابر موٹی ہوتی ہے۔ اس کی بالائی سطح خانہ دار جھلی کے ذریعے مثانہ کے ساتھ خوب چسپاں ہوتی ہے۔ اور اس کی زیریں سطح رودۂ مستقیم اور مثانے والے فیشیا (دبیز جھلی) ایک شاخ کے ذریعے رودۂ مستقیم سے علیحدہ رہتی ہے۔ اس کا چوڑا سرا پیچھے اور تنگ سرا سامنے ہوتا ہے۔ جو غدۂ مذی کی جڑ کے قریب اپنی جانب کے مجری منی کے ساتھ مل کر قاذف منی یا قناۃ واقفہ منی راجا کولیٹری ڈکٹ بناتا ہے۔ چنانچہ وقتِ ضرورت اسی نالی کے ذریعے منی مجری بول میں گرتی ہے۔

افعال منی ۔ ادعیہ منی یا خزائنِ منی کے متعلق دو افعال ہیں۔ ایک تو یہ کہ ان میں منی جمع رہتی ہے۔ اور دوسرے یہ کہ ان سے ایک خاص رطوبت پیدا ہوتی ہے۔ جو منی کے ساتھ مل کر اس کی اصلاح وتعدیل کرتی ہے۔ ان کا یہ دوسرا فعل زیادہ اہم خیال کیا جاتا ہے کیونکہ گھوڑے، ریچھ اور کتے وغیرہ بعض حیوانات میں یہ خزائن منی بہت بڑے ہوتے ہیں۔ باوجود اس امر کے کہ منی کی دونوں نالیاں ان میں آکر کھلتی ہیں۔ بلکہ براہ راست مجری بول میں جاکر کھلتی ہیں۔ ایسی صورت میں نہ تو ان کے اندر منی جمع ہوتی ہے۔ اور نہ ہی ان کو خزائن منی کہا جا سکتا ہے۔ بلکہ ان میں ایک خاص قسم کی رطوبت پیدا ہوتی ہے۔ جو بوقتِ انزال منی کے ساتھ ہی خارج ہوتی ہے جب کسی آدمی کا ایک خصیہ نکال دیا جاتا ہے۔ تو اس کا اس طرف

کا خزانہ منی لاغر نہیں ہو جاتا حالانکہ اس وقت کا وہ فعل باطل ہو جاتا ہے۔ یعنی اُس میں منی جمع نہیں ہوتی ۔

یہ بات کہ خزائن منی کی مخصوص رطوبت منی کی اصلاح و تعدیل کرتی ہے۔ اس سے بھی ظاہر و ثابت ہے۔ کہ جو حیوانات میں مستی کے دن مقرر ہیں۔ یعنی سال بھر میں صرف ایک ہی بار گرماتے ہیں۔ تو جس طرح سے اُن دنوں اُن کے خصیے بڑے ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح سے اُن دنوں میں اُن کے خزائن منی بھی بڑے ہو جاتے ہیں۔

نوٹ :۔ بعض حیوانات مثلاً کتے میں خصیے تو ہوتے ہیں۔ لیکن خزائن منی نہیں ہوتے ؟ اور کیوں نہیں ہوتے ؟ یہ بات ابھی تک معلوم نہیں ہوئی ۔

منی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
منی	منی۔ نطفہ	سیمن Semen

جیسا کہ مذکور ہوا منی خصیوں میں پیدا ہوتی ہے یعنی خصیوں کی غدودی ساخت جو تمام منی کی باریک باریک نالیوں سے بنی ہوتی ہے۔ اُن میں خون سے منی بنتی ہے بالغ ہونے کے بعد خصیہ کی باریک باریک نالیوں میں منی ہر وقت پیدا ہوتی رہتی ہے۔ لیکن شہوات نفسانیہ کے علاوہ دیگر اوقات میں اس کی پیدائش کم اور مدتہ بھی ہوتی ہے۔ خصیوں میں منی پیدا ہو کر منی کی دونوں نالیوں کے ذریعے خزائن منی (اوعیہ منی) میں جا کر جمع ہوتی رہتی ہے۔ پھر وہاں سے بوقت انزال دفعتہً زیادہ مقدار میں خارج ہو جاتی ہے۔ ورنہ مذی اور مجری بول کی رطوبت کے ساتھ مل کر پیشاب کے ذریعے تھوڑی تھوڑی خارج ہوتی رہتی ہے۔ یا رفع حاجت یعنی پاخانہ کے وقت پیشاب کے ہمراہ خارج ہو جاتی ہے ۔

منی ایک قسم کی گاڑھی سفیدی مائل رطوبت ہے۔ جس میں ایک خاص قسم کی بو ہوتی ہے۔ اس کے یہ دو حصے ہیں ایک آب منی (رطوبت منویہ۔ لائیکوار سیمی نیلس) جو انڈے کی سفیدی کی طرح شفاف اور لیسدار ہوتا ہے۔ اور دوسرے دانہائے منی (ذرات منویہ۔ سیمنل گرے نیولز) جو چھوٹے چھوٹے گول ذرات یا دانے ہوتے ہیں جن

سے منی کے کیڑے (اجسام منویہ حیوانات منویہ سپر میٹازوآ) بنتے ہیں۔ ہر ایک منی کے کیڑے کا ایک گول سر ایک درمیانی جسم اور باریک دُم ہوتی ہے۔ جو خوردبین کے بغیر دکھائی نہیں دیتے۔ انسان کی پیدائش انہی منی کے کیڑوں پر منحصر ہے۔ جس کا بیان دیکھو صفحہ ۸ پر یہ منی کے کیڑے آب منی کے اندر اپنی دُم کے ذریعے حرکت کرتے رہتے ہیں۔ عورت کے اندر ان کی حرکتیں دو تین روز اور کبھی سات آٹھ روز تک اور باہر تقریباً ایک روز تک قائم رہتی ہیں ؛

قضیب (یا) آلت

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
آلت	قضیب ۔ ذکر	پینیس
اندری	عضو تناسل	Penus

تسمیہ۔ قضیب کے لغوی معنی ہیں۔ شاخ درخت یا ڈھنڈ۔ پس اسی مناسبت سے یہ نام رکھا گیا۔ فارسی میں اس کو نرہ اور انگشت شکم بھی کہتے ہیں۔ ہندی میں اندری کہتے ہیں قضیب مخصوص عضو جماع ہے۔ اس میں سے مجریٰ بول کا بہت سا حصہ گزرتا ہے۔ اس کے یہ تین حصے ہوتے ہیں۔ (۱) جڑ (۲) جسم (۳) سر چنانچہ ذیل میں اُن کا علیحدہ علیحدہ بیان کیا جاتا ہے۔

(۱) **بیخ آلت۔** (اصل القضیب۔ روٹ آف دی پینس) چوڑی ہوتی ہے۔ اور دو مضبوط لیفی نکالوں یا ساقین (ساقین القضیب۔ کرورا) کے ذریعے پیڑو کی ہڈی (عظم العانہ) اور نشست گاہ کی ہڈی (عظم الورک) سے چسپاں ہوتی ہے۔

(۲) **جسم آلت۔** جو آلت کی جڑ اور اُس کے سر کے درمیان واقع ہے۔ یہ مرکب ہے۔ دو متوازی اُستوانی مجوف اجسام (اجسام اجوف کارپورا کیورنوسا) سے جو آلت کے اُوپر کی طرف واقع ہیں۔ اور ایک جسم اسفنجی (کارپورا اسفنجی اوسم) سے جو نیچے کی طرف واقع ہے۔ اور جس سے مجریٰ بول یعنی پیشاب کی نالی گزرتی ہے ؛

(۳) سر آلت یا سپاری (حشفہ ۔ گلینس پینس)۔ یہ سپاری کی شکل کا قدرے گول اور مخروطی شکل کا ہوتا ہے۔ اس کے سرے پر سوراخ بول (جلیل ۔ می ٹیٹس یورینری) ہوتا ہے۔ اس کی جڑ پر ایک گول کنارہ ہوتا ہے جس کو سپاری کی کگر یا تاج حشفہ (اکلیل الحشفہ کورونا گلینڈس کہتے ہیں۔ اور اس کے پیچھے گردن کی طرح تنگ حصہ ہوتا ہے جس کو گردن آلت (سرویکس آف دی پینس کہتے ہیں تاج حشفہ اور گردن آلت پر بے شمار چھوٹی چھوٹی گلٹیاں پائی جاتی ہیں۔ جن میں سے ایک قسم کی بودار رطوبت تراوش پاتی ہے۔ حشفہ کے اوپر جو چوٹی کی مانند جلد ہوتی ہے۔ اُسے اردو میں گھونگٹ عربی میں قلفہ اور انگریزی میں پری ہیوس یا فورسکن کہتے ہیں۔ حشفہ کے نچلی طرف چُنٹ ہوتی ہے۔ جو کہ اس کو قلفہ سے ملائے رکھتی ہے اس کو عربی میں قید القلفہ اور انگریزی میں فرینم پری پیوسائی کہتے ہیں۔

جلد۔ آلت کی جلد نہایت ڈھیلی اور رنگت میں سیاہی مائل ہوتی ہے اس میں چربی بالکل نہیں پائی جاتی۔ یہ پیچھے کی طرف آلت کی جڑ پر پیڑو اور فوطہ کی جلد سے ملی رہتی ہے۔ اور سامنے کی طرف حشفہ کا گھونگٹ بناتی ہے۔

ترکیب آلت۔ آلت مرکب ہے۔ تین لمبے لمبے متخلخل اجسام سے دو جسم ۲ جوف ہیں۔ جو جسم اجوف کی بالائی سطح پر پہلو بہ پہلو واقع ہیں۔ اور حشفہ کی جڑ تک جاتے ہیں آلت کا زیادہ حصہ انہیں سے بنتا ہے۔ ان دونوں اجسام کی بالائی سطح کو جس میں ایک لمبا نشیب نظر آتا ہے پشتہ آلت وظہر القضیب۔ ڈارسم آف دی پینس کہتے ہیں۔ اس نشیب میں آلت کی ایک ورید رہتی ہے۔ ان کے نچلی طرف اور ان کے مابین جسم اسفنجی کے ملاپ کے لیے ایک دوسری نالی ہوتی ہے۔ ان ہر دو جسم اجوف کا اگلا تین چوتھائی حصہ باہم ملا رہتا ہے۔ لیکن پچھلا ایک چوتھائی حصہ ایک دوسرے سے علیحدہ رہتا ہے۔ یہی حصہ آلت کی جڑ کے دونوں پاؤں یا ساق بناکر عظم عانہ و عظم ورک پر چسپاں رہتا ہے جسم اسفنجی جس میں پیشاب کی نالی کا زیادہ حصہ ہے۔ بذریعہ ایک پھیلاؤ کے آلت کی دونوں ساقوں کے درمیان اور نیچے سے شروع ہوکر دونوں جسم اجوف کی زیریں نالی سے گزرتا ہوا حشفہ میں ختم ہوتا ہے۔ یعنی جسم اسفنجی کا آخری سرا ہی پھیل کر حشفہ یا سپاری بن جاتا ہے۔

تشریح دقیق (اودس) ماہیت انتشار

ہر دو جسم اجوف اور جسم اسفنجی کی ساخت متخلخل یعنی خانہ دار ہے۔ اس لیے آلت قابل انتفاخ وانتشار ہے۔ چنانچہ ہر ایک جسم اجوف ایک نہایت مضبوط اور دبیز جھلی سے ملفوف ہوتا ہے۔ جس کی ہزاروں شاخیں جسم اجوف کے اندر پھیل کر اس میں چھوٹے چھوٹے خانے بنا دیتی ہیں۔ جن کی ساخت میں سرخی مائل لچکدار ریشے یعنی تننے والا مادہ (نسیج انتصابی۔ ارکٹائل ٹشو) پایا جاتا ہے۔ جس میں ایک خاص قسم کا رگوں کا جال ہوتا ہے۔ یعنی ان چھوٹے چھوٹے خانوں میں چھوٹی چھوٹی وریدیں ہوتی ہیں۔ اور ان خانوں کی دیواروں پر شرائین کی باریک باریک شاخیں پھیلی ہوئی ہوتی ہیں۔ نعوظ یا انتشار کی حالت میں یعنی جب آلت ایستادہ ہوتا ہے۔ تو یہ وریدیں اور شرائین خون سے بھر جاتی ہیں۔ اور یہ چھوٹے چھوٹے خانے پُر ہو جاتے ہیں۔ اور نسیج انتصابی تن کر ان عروق پر دباؤ ڈالتی ہے جس کے سبب خون واپس نہیں جا سکتا اور آلت پھول کر تن جاتا ہے۔ اسی حالت کو خیزش یا انتشار۔ نعوظ اور انگریزی میں اریکشن کہتے ہیں۔

نوٹ:۔ آلت کی جڑ میں ایک عضلہ آلت خیز (ناصبۃ الذکر ایکریکٹر پینس) ہوتا ہے۔ جو وقت نعوظ تن کر آلت کی

جزئی وریدوں کو دبائے رکھتا ہے۔ جس سے خون رُکا رہتا ہے اور انتشار قائم رہتا ہے:

عورتوں کے اعضاءِ تناسل

عورتوں کے اعضاءِ تناسل بھی دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک اندرونی جو کہ پیڑو کے جوف کے اندر واقع ہیں۔ اور دوسرے بیرونی جو کہ پیڑو کے جوف کے باہر واقع ہیں۔ عورتوں کے ان بیرونی اعضاءِ تناسل کو ہی اُردو فارسی میں شرمگاہ یا اندام نہانی کہتے ہیں۔

شرمگاہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
اندام نہانی	اعضاءِ استحیائیہ	پیوڈنڈم Pudendum

اندام نہانی میں مندرجہ ذیل چھ اعضاء شامل ہیں۔ (۱) رکب (۲) فرج کے بڑے لب (۳) فرج کے چھوٹے لب (۴) بظر (۵) سوراخ مجری البول (۶) سوراخ فرج۔ چنانچہ ذیل میں ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ مفصل بیان کیا جاتا ہے۔

رکب (یا) کوہِ زہرہ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
کوہِ زہرہ	جَبَلُ الزہرہ	مانس وِینرس Mons Veneris

پیڑو کی ہڈی کے سامنے فرج کے اُوپر یہ ایک گول بلندی ہے۔ جس پر ایام بلوغت میں بال پیدا ہو جاتے ہیں۔ اس بلندی کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ جلد کے نیچے بہت سی چربی ہوتی ہے۔

نوٹ:۔ قدیم یونانی و رومی چونکہ وینس یعنی زہرہ کو عشق و محبت کی دیوی مانتے تھے۔ اس لیے اُنھوں نے عورت کی شرمگاہ کی اس بلندی کا نام مانس وینرس یعنی

کوہ زہرہ تجویز کیا۔

بڑے لب

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
بڑے لب	شفران کبیران	لیبیا میجورا Labia Majora

فرج کے بڑے لب حقیقت میں جلد کی وُہ اُبھری ہوئی شکنیں ہیں جو کوہ زہرہ سے شروع ہوکر نیچے اُور پیچھے کو گزرتی ہوئیں مقعد کے قریب یعنی اس سے ایک انچ آگے سیون میں تمام ہو جاتی ہیں۔ ان دونوں لبوں کے درمیانی ہلالی شگاف میں فرج کا سوراخ اُور مجری بول کا سوراخ واقع ہیں۔ ان لبوں کے اگلے اُور پچھلے سرے باہم ملے رہتے ہیں۔ چنانچہ اگلے سروں کے مقام اتصال کو عربی میں مجمع مقدم اور انگریزی میں اینٹیریئر کمشر کہتے ہیں۔ اور پچھلے سروں کے مقام اتصال کو عربی میں مجمع مؤخر اور انگریزی میں پوسٹیریئر کمشر کہتے ہیں۔ مجمع مؤخر کی اندرونی سطح پر ایک آڑی اُور ہلالی صورت کی چنٹ پائی جاتی ہے۔ جو بالعموم پہلے وضع حمل کے وقت پھٹ جاتی ہے اس چنٹ کو عربی میں قید الفرج اُور انگریزی میں فورشیٹ کہتے ہیں۔ اس چنٹ کے عین نیچے یا پیچھے ایک چھوٹا سا کشتی نما نشیب ہوتا ہے۔ جسے عربی میں حفرۂ زورقیہ اُور انگریزی میں فاسا نیوی کولیرس کہتے ہیں۔ مجمع مؤخر اور سوراخ مقعد کے مابین کی وسعت کو جو تقریباً ایک انچ لمبی ہوتی ہے۔ اردو میں سیون عربی میں عجان انگریزی میں پرینیم کہتے ہیں۔

ان لبوں کی ساخت میں بیرونی جانب جلد اُور اندرونی جانب لعابدار جھلی کا استر ہوتا ہے۔ اُور ان کے درمیان چربی عروق و اعصاب اُور چھوٹے چھوٹے غدد پائے جاتے ہیں۔ ان لبوں کی بیرونی سطح پر بال ہوتے ہیں۔ اُور عورتوں میں یہ مردوں کے فوطوں کی بجائے ہوتے ہیں۔ ان کے فوائد یہ ہیں کہ ایک تو یہ اعضاء نازک و ذکی الحس کو پوشیدہ کر کے انہیں صدمہ اُور خراش سے محفوظ رکھتے ہیں۔ اُور دوسرے وضع حمل کے وقت یہ خود تھپ کر فرج کو کشادہ کر دیتے ہیں۔

چھوٹے لب

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
چھوٹے لب	شفرانِ صغران	لبیا مائنورا Labia Minora

نوٹ :- اس کو انگریزی میں نمفی بھی کہتے ہیں۔ نمفا کے لغوی معنی ہیں۔ حور، معشوق صنم۔

یہ لعاب دار جھلی کی دو چھوٹی چھوٹی چنٹیں ہیں۔ جو کہ بڑے بڑے لبوں کے مابین اندرونی جانب واقع ہیں۔ ہر ایک لب تقریباً دو انچ لمبا ہوتا ہے۔ یہ بظر سے شروع ہو کر ترچھے طور پر نیچے اور باہر آ کر فرج کے سوراخ میں ختم ہو جاتے ہیں۔ ہر ایک چھوٹا لب اُوپر کی طرف دو حصّوں یا چنٹوں میں تقسیم ہو کر بظر کو گھیرتا ہے۔ چنانچہ دو بالائی چنٹوں کے ملاپ سے بظر کا گھونگٹ دقلفہ بظر دپری پیوسم کلیٹوریس بنتا ہے۔ اور زیریں دو چنٹیں حشفہ بظر سے ارتباط کرکے لجام بظر و تیا لیبظر فرینم کلیٹورس بناتی ہیں۔

نوٹ :- فرج کے یہ چھوٹے لب عموماً بڑے لبوں کے اندر رہتے ہیں۔ اور ان سے بڑھ کر باہر نہیں نکلتے۔ ان کا رنگ گلگوں ہوتا ہے۔ اور نوجوان میں یہ قابل انتفاط ہوتے ہیں۔ یعنی ان میں نعوظ ہو کر یہ تن جاتے ہیں۔ بچہ دعورتوں میں یہ کسی قدر بڑے ہو جاتے ہیں اور فرج سے باہر نکلے رہتے ہیں۔ ایسی صورت میں ان کی رنگت میں بھی فرق آ جاتا ہے۔

وظائف - یہ وقتِ مباشرت تن کر باعث لذتِ جماع ہوتے ہیں۔ بس عورتوں میں حظ مباشرت بہت کچھ ان کی درستی پر منحصر ہے۔

بظر

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ٹ۔ن۔ا	بظر	کلی ٹوریس Clitoris

فارسی میں اس کو منقارس کہتے ہیں۔ یہ ایک چھوٹا سا مستطیل شکل کا عضو ہے۔ جو عورتوں میں منزلہ قضیب کے ہوتا ہے۔ یہ بڑے لبوں کے مجمع مقدم کے نیچے اور چھوٹے لبوں کی بالائی چنٹوں کے مابین سوراخ فرج کے اوپر واقع ہے۔ قضیب کی طرح یہ بھی دو جسم اجوف سے مرکب ہے۔ جو الگ الگ جڑوں کے ذریعے پیڑو کی ہڈی کے شعبوں سے شروع ہو کر باہم ملتے ہیں۔ اس کے اگلے سرے کو جو گول اور آزاد ہوتا ہے۔ اور چھوٹے لبوں کی بالائی چنٹوں میں چھپا ہوتا ہے۔ بظر کی سپاری (حشفہ بظر۔ گلی ٹورس) کہتے ہیں۔ اور ان بالائی چنٹوں کو جو اسے چھپاتی ہیں بظر کا گھونگٹ (قلفہ بظر۔ پری پیوسیئم کلی ٹورس) کہتے ہیں۔ قضیب کی طرح بظر کا بھی ایک رباط معلق اور چھوٹے چھوٹے ایستادہ کرنے والے عضلات (ناصبۃ البظر اریکٹر کلی ٹورنڈیس) ہوتے ہیں۔ اور قضیب کے اجسام اجوف کی طرح اس کے اجسام اجوف بھی پھیلنے اور پھولنے والی ساخت کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔

بظر عورت کا خاص عضو شہوت ہے۔ اور چونکہ اس کی ساخت اسفنجی اور اور قابل انتعاظ ہے۔ اس لیے خیالات و تصورات شہوانیہ سے نیز لمس یا رگڑ سے اس میں تحریک ہو کر یہ حالت نعوذ میں آجاتا ہے۔ یعنی ایستادہ ہو جاتا یا تن جاتا ہے۔ بظر کا طول ہر عورت اور نسل میں یکساں نہیں ہوتا۔ بعض عورتوں بالخصوص بعض حبشی عورتوں کا بظر بڑا ہوتا ہے۔ اور فرج کے بڑے لبوں کے باہر نکلا رہتا ہے۔ اور شاذ و نادر اتنا بڑا ہوتا ہے۔ کہ پانچ چھ انگشت تک لمبا ہوتا ہے۔ چنانچہ جن عورتوں کا بظر اس قدر لمبا ہوتا ہے۔ وہ مردوں کی طرح عورتوں سے سلوک کرتی ہیں۔ اور زن دوست ہوا کرتی ہیں۔ اسی قسم کی عورت کو اکثر لوگ کہا کرتے ہیں۔ کہ خدا کی قدرت سے عورت مرد بن گئی۔

افریقہ کی بعض اقوام کی عورتوں میں چونکہ بظر بالعموم بڑا ہوتا ہے۔ اسلئے وہاں پر نوجوان لڑکیوں کے بظر پر ختنہ کیا جاتا ہے۔ اور ایسی ختنہ کرنیوالی عورت کو آسیہ یا زنانہ جراح کہتے ہیں۔

دہلیز فرج

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
دہلیز	دہلیز	ویسٹی بیولی Vestibulae

بظر کے نیچے۔ سوراخ فرج کے اوپر۔ اور فرج کے چھوٹے لبوں کے مابین ایک سہ گوشہ وسعت یا فضاء ہے۔ جس کو دہلیز فرج کہتے ہیں۔ اس کے وسط میں مجریٰ بول کا سوراخ نظر آتا ہے۔ جو بظر سے ایک انچ کے فاصلہ پر ہے۔

غُدَدِ دہلیز

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
غُدَدِ دہلیز	بصلۃُ الدہلیز	بلبائی ویسٹی بیولائی Bulbi Vestibuli

دہلیز فرج کے ہر دو جانب بظر سے لے کر سوراخ فرج تک چھوٹے لبوں سے قدرے پیچھے لعابدار جھلی سے پوشیدہ ایک ایک گلٹی سی پائی جاتی ہے جس کی لمبائی تقریباً ایک انچ ہوتی ہے۔ یہ شکل میں گاؤدم ہوتی ہے۔ اس کا نوکیلا سرا بظر کی طرف اور چوڑا سرا پیچھے کو مائل ہوتا ہے۔ اس کی ساخت میں نسیج انتصابی جو حقیقت میں وریدی جال سے مرکب ہے۔ ایک مہین ریشہ دار جھلی میں لپٹا ہوا پایا جاتا ہے یہ حقیقت میں غدد یا گلٹیاں نہیں۔ بلکہ یہ قضیب کے جسم اسفنجی کے قائم مقام ہیں۔

غُدَدِ وَدِی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ودی کی گلٹیاں	غُدَدِ وَدِی	بارتھولائن ڈکٹ Barthowline Duct

یہ مٹر کے برابر گول یا قدرے بیضوی شکل کی سرخ زردی مائل رنگ کی دو گلٹیاں ہیں جو سوراخ فرج کے ہر دو طرف چھوٹے لبوں کے اندرونی جانب واقع ہیں۔ یہ مردوں کے غدد ودی (کوپرز گلینڈز) کی مانند ہوتی ہیں۔ ان غدد کی نالیاں جو آدھ انچ سے ذرا لمبی ہوتی ہیں۔ پردۂ بکارت کے باہر چھوٹے لبوں کی اندرونی سطح پر کھلتی ہیں۔ اور ان سے ایک قسم کی قدرے زردی مائل شفاف رطوبت پیدا ہوتی ہے۔ جو فرج کو تر رکھتی ہے۔

مجریٰ بول

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پیشاب کی نالی	مجریٰ بول	یوریتھرا Uretra

عورتوں میں پیشاب کی نالی فرج کے سوراخ کے عین اوپر واقع ہوتی ہے اور صرف تقریباً ڈیڑھ انچ کے لمبی ہوتی ہے۔ اس کی ساخت بھی مجریٰ بول کی طرح ہوتی ہے اس کا منہ ایک چھوٹا سا گول سوراخ ہوتا ہے جسے سوراخ بول کہتے ہیں

احلیل (یا) سوراخِ بول

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سوراخِ بول	ثقبۂ مجریٰ بول	میٹس یوری نیریٹس Meatus Urinarius

عورتوں میں پیشاب کی نالی کا سوراخ دہلیز فرج میں بظر سے تقریباً ایک انچ نیچے سوراخ فرج کے عین اوپر واقع ہوتا ہے۔ اس سوراخ کے گرد کی لعابدار جھلی، بلغمی گلٹیوں (میوکس فالیکلز) کے سبب قدرے اونچی ہوتی ہے۔

نوٹ:۔ اس سوراخ کا جاننا ایک نہایت ضروری امر ہے کیونکہ جب عورت کا پیشاب بند ہو جاتا ہے۔ تو اس سوراخ میں سلائی داخل کرکے پیشاب نکالا جاتا ہے۔

سوراخ فرج

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
فرج	فرج	وَلوا Vulva
فرج کا سوراخ	فتحۃ المہبل	آری فس آف دی ویجائنا Aurifis of the Vagina

فرج کے دونوں چھوٹے لبوں کے مابین سوراخ بول کے نیچے ایک بیضوی شکل

کا سوراخ ہوتا ہے۔ جسے فرج کا سوراخ کہتے ہیں۔ بحالت بکارت ایک باریک جھلی یعنی پردۂ بکارت سے یہ سوراخ کم و بیش بند رہتا ہے۔

نوٹ :- (۱) فرج کے لغوی معنی ہیں شگاف یا سوراخ پس (۱) بڑے لبوں کے درمیانی ہلالی شگاف کو بھی فرج کہتے ہیں۔ اور (۲) چھوٹے لبوں کے درمیانی بیضوی سوراخ کو بھی فرج کہتے ہیں نیز (۳) عام طور پر اس غشائی وعضلاتی نالی (مہبل - ویجائنا) کو بھی جو کہ سوراخ فرج سے شروع ہو کر رحم تک جاتی ہے۔ فرج کہتے ہیں۔ اور اکثر اردو طبی مؤلفین و مصنفین نے بھی اسی نالی یعنی مہبل کو فرج لکھا ہے۔ اس لیے مہبل کے بیرونی سوراخ کو فرج کا سوراخ لکھا ہے۔ لیکن جدید عربی طبی کتب مطبوعہ مصر و شام میں مہبل کو فرج لکھا بلکہ سوراخ مہبل کو فرج لکھا ہے۔ اور یہی صحیح ہے۔

(۲) انگریزی لفظ ولوا (Vulva) کے لغوی معنی ہیں دروازہ۔ لیکن یہ فرج بمعنی شگاف کا مترادف ہے۔ مہبل کا مترادف نہیں پس ولوا کے معنی ہیں۔ (۱) وہ ہلالی شگاف جو کہ بڑے لبوں کے درمیان ہوتا ہے اور بالخصوص وہ بیضوی سوراخ (فرج) جو کہ چھوٹے لبوں کے درمیان ہوتا ہے۔ فرج کو انگریزی میں ولوا اور مہبل کو ویجائنا Vagina کہتے ہیں

پردۂ بکارت

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پردۂ بکارت	غشاوۃ البکارت	ہائمن Hymen

یہ فرج کی لعاب دار جھلی کی ہلالی شکل کی ایک باریک چنٹ یا پردہ ہے جو فرج کے سوراخ کے نیچے کے حصے میں اس طرح سے لگا رہتا ہے۔ کہ اس کا مقعر کنارہ اوپر پیڑو کی طرف ہوتا ہے۔ لیکن کبھی کبھی یہ فرج کے سوراخ کو بالکل بند کر دیتا ہے۔ اور یہ کبھی بیچ میں سوراخ دار ہوتا ہے۔ اور کبھی اس میں کئی سوراخ ہوتے ہیں۔ یہ پردۂ بکارت عموماً پہلے جماع سے پھٹ جاتا ہے۔ اور اس کے پھٹے ہوئے کنارے چھوٹی چھوٹی گول بلندیوں کی شکل میں فرج کو

گھیر لیتے ہیں۔ جن کو انگریزی میں کرن کیولی مرٹیفارمیز کہتے ہیں۔ لیکن کبھی یہ پردہ بکارت اس قدر نرم وسست ہوتا ہے۔ کہ یہ مانع جماع نہیں ہوتا۔ اور کبھی یہ پیدائشی طور پر بالکل موجود ہی نہیں ہوتا۔ اور بعض لڑکیوں میں کثرت حیض یا سیلانِ ابیض کے سبب یہ زائل ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کا نہ ہونا بکارت یا عدم بکارت کی قطعی دلیل ہرگز نہیں ہو سکتا۔

کبھی یہ پردہ بکارت اس قدر مکمل ہوتا ہے۔ کہ سوراخ فرج کو بالکل بند کر دیتا ہے یہاں تک کہ اس میں سے خون حیض بھی نہیں نکل سکتا۔ ایسی صورت میں خونِ حیض کے جمع ہو جانے سے حمل کا دھوکا ہونے لگتا ہے۔ چنانچہ ایک شریف باعصمت باکرہ لڑکی پر جس کا خون اسی طرح سے بند تھا۔ حمل کا شبہ کیا گیا۔ لیکن بعد میں صحیح تشخیص کرنے پر معلوم ہوا کہ پردہ بکارت نے سوراخ فرج کو بالکل بند کر رکھا ہے۔ جس سبب سے خونِ حیض رُک کر پیٹ بڑھ گیا ہے۔ چنانچہ پردہ بکارت میں شگاف دینے سے خونِ حیض خارج ہو گیا۔ اور اس شریف لڑکی کی عصمت پر کوئی داغ نہ آیا۔

اندرونی اعضاء تناسل

عورتوں کے اندرونی اعضاء تناسل یہ ہیں (۱) فرج (۲) رحم (۳) قاذف (۴) خصیۃ الرحم اور اس کے متعلقات۔

فرج (یا) مہبل

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
فرج	مہبل، عنق الرحم	ویجائنا Vagina

نوٹ:۔ عنق الرحم کے معنی ہیں گردنِ رحم اصطلاح طب میں مہبل کو عنق الرحم کہتے ہیں۔ اور گردن کو رقبۃ الرحم کہتے ہیں۔

فرج ایک غشائی وعضلاتی نالی ہے۔ جو سوراخ فرج سے شروع ہو کر گردن

رحم تک جاتی ہے۔ اور بوقتِ جماع مردوں کے عضو کو قبول کرتی ہے۔ اور بوقتِ ولادت جنین اسی راستے سے خارج ہوتا ہے۔ یہ پیڑو کے جوف میں مثانہ اور رودہ مستقیم کے مابین واقع ہے۔ یہ خمدار بھی ہے۔ اور اس کا خم آگے اور نیچے کی طرف ہے۔ اس کی اگلی دیوار تقریباً چار انچ اور پچھلی دیوار تقریباً پانچ یا چھ انچ لمبی ہوتی ہے۔ شروع میں یہ نالی تنگ و درمیان میں کشادہ اور پچھلے حصے میں کسی قدر تنگ ہوتی ہے۔ اور چونکہ اس کی اگلی دیوار سے اس کی پچھلی دیوار زیادہ لمبی ہوتی ہے۔ اس لئے گردن رحم کا پچھلا حصہ زیادہ چھپا رہتا ہے۔ یہ مندرجہ ذیل تین طبقات سے مرکب ہے۔ (۱) بیرونی طبقہ نسیج انتصابی کا (۲) درمیانی طبقہ عضلاتی اور (۳) اندرونی طبقہ لعابدار جھلی کا ہوتا ہے۔ جو اوپر کی طرف رحم کی استری جھلی سے اور نیچے کی طرف بڑے لبوں کے کناروں کے برابر جلد سے ملی رہتی ہے۔ فرج کے اندرونی جانب اس کی اگلی اور پچھلی دیواروں پر ایک ایک عمودی ابھار یا کھڑا خط ہوتا ہے۔ جس کو عمود فرج (کالم آف ویجائنا) کہتے ہیں ان عمودی ابھاروں کے دونوں جانب سے بہت سی آڑی متوازی شکنیں یا لکیریں (خمل الفرج۔ رُوجیز) پائی جاتی ہیں۔ جن میں بے شمار چھوٹے چھوٹے لعابی غدد ہوتے ہیں۔ جن سے بوقتِ جماع ایک لعابی رطوبت تراوش پاتی ہے۔ نیز ان شکنوں کا یہ بھی فائدہ ہے۔ کہ وقتِ ولادت فرج طولاً بڑھ جاتی ہے۔

رحم

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
ناف۔ رحم	رحم	یوٹرس

نوٹ:۔ انگریزی میں رحم کو میٹرکس Matrix میٹرا Metra ہسٹیریا Hystera اور وومب Womb بھی کہتے ہیں۔ چنانچہ میٹرا Metra سے میٹرائیٹس Metritis بمعنی ورم رحم اور ہسٹیریا Hysterya سے ہسٹیریا Hysteros بمعنی اختناق الرحم وغیرہ اصطلاحات وضع کی گئی ہیں۔

رحم وہ عضو ہے۔ جس میں حمل قرار پاتا ہے۔ اور میاد مقررہ بالعوم نو مہینے تک جنین اس میں پرورش پاتا ہے۔ اور ولادت کے وقت اسے خارج کر دیتا ہے۔ رحم پیڑو کے جوف میں مثانہ اور رودہ مستقیم کے مابین واقع ہے اور چند رباطات (رباط عریض و رباط مستدیر) کے ذریعے اپنی جگہ پر قائم رہتا ہے۔ باکرہ لڑکیوں میں نیز ایام حمل کے علاوہ دیگر اوقات میں اس کی شکل امرود یا کشمیری ناشپاتی کی سی ہوتی ہے۔ اور یہ تین انچ لمبا دو انچ چوڑا ایک انچ موٹا اور نصف سے پون چھٹانک تک وزنی ہوتا ہے۔ تسہیل بیان کے لیے یہ تین حصے کیے گئے ہیں۔

(۱) قعر رحم (۲) جسم رحم (۳) گردن رحم۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۱) قعر رحم	قاع الرحم	فنڈس یوٹرائی Fundus Uteri

یہ رحم کا بالائی چوڑا محدب سرا یا طرف ہے۔ جو پیڑو کے جوف کے بالائی دائرہ سے قدرے نیچے ہوتی ہے۔ آبدار جھلی (بار یطون۔ پیری ٹونیم) اس حصے کو چاروں طرف ملفوف کرتی ہے۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۲) جسم رحم	جسم رحم	باڈی آف دی یوٹرس Body of the Uterus

یہ رحم کا درمیانی حصہ ہے یعنی قعر رحم اور گردن رحم کے مابین کا حصہ ہے جسم رحم

تصویر رحم و خصیۃ الرحم وغیرہ

(۱) نالم شانی کا بالائی حصہ جو فم رحم کے متصل ہے (۲) فم رحم (۳) عنق الرحم (۴) رحم کا بالائی حصہ (۵) خصیۃ الرحم (۶) عورت کا انڈا یا بیضہ نمبر (۷) رحم کا گول بند (۸) نافذ نالی (۹) نافذ نالی کا جھالردار حصہ ۞

کی اگلی سطح چپٹی ہوتی ہے۔ جس کے بالائی ۳/۴ حصّے کو آبدار جھلی ملفوف کرتی ہے۔ اور جو چھوٹی آنتوں کے ذریعے مثانہ سے علیحدہ رہتی ہے۔ لیکن اس کا زیریں ۱/۴ حصّہ مثانہ سے متصل ہوتا ہے۔ جسم رحم کی پچھلی سطح محدّب ہوتی ہے اور ساری پر آبدار جھلی لگی ہوتی ہے۔ جسم رحم کے دونوں پہلوی کنارے مقعر ہوتے ہیں جن کے بالائی جانب قاذف نالی۔ اس کے نیچے اور سامنے کی طرف گول بند اور ان دونوں کے مابین رباط خصیۃ الرحم چسپاں ہے۔

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۳) گردن رحم	عنق الرحم	کروکس یوٹرائی Corvix Uteri

یہ رحم کا زیریں تنگ اور گول حصّہ ہے۔ جس کو فرج کا بالائی حصّہ گھیرے ہوئے ہے۔ گردنِ رحم کے درمیان ایک جوف یا نالی ہے جو تقریباً تہائی یا نصف انچ کے لمبی ہے۔ یہ نالی اپنے اگلے اور پچھلے سروں پر تنگ اور درمیانی حصّہ میں کشادہ ہوتی ہے۔ اس نالی کے اگلے سوراخ یعنی گردنِ رحم کے بیرونی سوراخ کو رحم کا منہ (فم رحم آس یوٹرائی) کہتے ہیں۔ جو باکرہ میں گول اور بعد وضع حمل کے آڑا ہو جاتا ہے۔ اس کے آگے اور پیچھے دو لب ہوتے ہیں۔ چنانچہ فم رحم کا اگلا لب چھوٹا اور دبیز اور پچھلا لب لمبا اور پتلا ہوتا ہے۔ گردنِ رحم کی درمیانی نالی کے بالائی یا پچھلے سوراخ کو جو جوف رحم سے ملا ہوا ہوتا ہے۔ رحم کا اندرونی منہ (فم رحم باطن آس یوٹرائی انٹرنم) کہتے ہیں۔

جوفِ رحم۔ رحم کا اندرونی جوف مثلث ہوتا ہے۔ جس کا قاعدہ یعنی چوڑا سرا بالائی جانب ہوتا ہے۔ اور تنگ سرا زیریں جانب ہوتا ہے۔ قاعدہ کے ہر دو جانب گوشوں پر قاذف نالیوں کے باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں۔ اور زیریں جانب اس کا اندرونی سوراخ ہوتا ہے۔ جو گردنِ رحم کی نالی کے پچھلے سوراخ سے ملا ہوا ہوتا ہے۔ جس کو رحم کا اندرونی منہ (فم رحم باطن) کہتے ہیں۔ یہ جوف جوانی کی حالت میں ۲½ انچ ہوتا ہے۔ لیکن ایام حمل میں ۹ سے ۱۲ انچ تک ہوتا ہے۔

رباطاتِ رحم۔ رحم آٹھ رباطات یا بندشوں کے ذریعے اپنی جگہ پر قائم رہتا

ہیے۔ ان آٹھ رباطات میں سے دو حقیقی اور چھ غیر حقیقی ہوتے ہیں۔ جو دراصل آبدار جھلی کی چنٹیں ہیں۔ رحم کے دو اگلے بند (رباط مثانی رحمی) دو ہلالی چنٹیں ہیں۔ جو رحم کی اگلی سطح اور مثانہ کی پچھلی سطح کے مابین واقع ہیں۔ دو پچھلے بند (رباط رحمی مستقیمی) رحم اور رودۂ مستقیم کے مابین واقع ہیں۔ دو جانبی بند جن کو چوڑے بند (رباطِ عریض۔ براڈ لیگمنٹ) بھی کہتے ہیں۔ یہ رحم کے پہلو سے پیڑو کے جوف کی پہلوی دیوار تک جاتے ہیں۔ ہر ایک رباط کی دونوں تہوں کے درمیان قاذف خصیۃ الرحم۔ گول بند اور عروق رحم رہتے ہیں۔

ساخت رحم۔ رحم کی ساخت میں تین طبقات ہوتے ہیں (۱) بیرونی طبقہ آبدار جھلی (۲) درمیانی طبقہ عضلاتی ریشوں کا جو نہایت سخت اور دبیز ہوتا ہے اور (۳) اندرونی طبقہ لعاب دار جھلی (غشاء مخاطی۔ میوکس ممبرین) کا رحم کے جوف میں استر لگاتی ہوئی بالائی جانب پر قاذف نالیوں کی لعابدار جھلیوں سے اور زیریں جانب فرج کی استری لعابدار جھلی سے ملی ہوئی ہے۔ اس جھلی میں جا بجا بلغمی نالیدار گلٹیاں (یوٹرائن فالیکلز) پائی جاتی ہیں*

شکل وجسامت رحم۔ رحم کی شکل وجسامت عمر کے مختلف حصوں میں اور دیگر مختلف حالتوں میں مختلف ہوتی ہے۔ چنانچہ جنین کا رحم بجائے پیڑو کے جوفِ شکم میں رہتا ہے۔ نوجوان باکرہ عورتوں میں اور ایام حمل کے علاوہ رحم کی شکل امرود یا کشمیری ناشپاتی کی سی ہوتی ہے۔ اور وزن تقریباً نصف چھٹانک ہوتا ہے۔ حیض آنے کے وقت اور اس کے بعد رحم بڑھ جاتا ہے۔ ایام حمل میں فم رحم بند ہو جاتا ہے۔ اور اس کا وزن تین پاؤ سے ڈیڑھ سیر تک ہو جاتا ہے۔ اور وہ بڑھ کر ناف کے مقام تک چلا جاتا ہے۔ وضع حمل کے بعد رحم سکڑ کر چھٹانک ڈیڑھ چھٹانک وزن کا رہ جاتا ہے۔ بڑھاپے میں فم رحم بند ہو جاتا ہے اور رشتے جذب ہو جاتے ہیں

ملحقاتِ رحم

رحم کے ملحقات دو ہیں (۱) قاذف نالی اور (۲) خصیۃ الرحم۔ چنانچہ رحم کے ہر دو

جانب ایک ایک قاذف نالی اور خصیۃ الرحم ہیں۔ جو رباطِ عریض کے اندر پوشیدہ رہتے ہیں +

قاذف (یا) نفیر

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
نفیری نالی	نفیر۔ نفیرین	فیلوپین ٹیوب Fallopian Tube
قاذف نالی	قاذف۔ قاذفان	
خصیۃ الرحم کی نالی	معبر بیضہ۔ بوق	آوی ڈوکٹ Oviduct

نوٹ :۔ چونکہ اس نالی کی شکل بُوق یا نفیر یعنی شہنائی کی مانند ہوتی ہے۔ اس لیے عربی میں اس کے یہ نام رکھے گئے ہیں۔ اور چونکہ خصیۃ الرحم سے نکل کر بیضۂ انثیٰ (ادم) اس کی راہ یعنی اس کو عبور کر کے رحم میں جاتا ہے۔ اس لیے عربی میں اس کو معبر بیضہ بھی کہتے ہیں +

قاذفان یا نفیرین دو پتلی پتلی نالیاں ہیں۔ جو رحم کے دونوں جانب خصیۃ الرحم اور رحم کے مابین واقع ہیں۔ اور خصیۃ الرحم سے عورت کا مادہ تولید (بیضہ انثیٰ۔ ادم) لے کر رحم تک پہنچاتی ہیں۔ ہر ایک نالی تقریباً چار یا پانچ لمبی ہوتی ہے۔ اور رحم کے بالائی گوشہ سے شروع ہو کر رحم کے چوڑے بند کے درمیان سے گزر کر خصیۃ الرحم کے اوپر کی طرف ختم ہوتی ہے۔ پس اس کا ایک طرف رحم کے پہلوی حصے کے بالائی جانب اور دوسرا طرف پیٹ کی آبدار جھلی باریطون کے جوف میں کھلتا ہے جائے آغاز پر یہ نالی تنگ ہوتی ہے۔ لیکن اس کا آخری نصف حصہ بتدریج کشادہ ہو کر نفیر یا شہنائی کے مانند پھیل جاتا ہے۔ اس لیے اس کو عربی میں نفیر یا بوق کہتے ہیں۔ اس کے آخری پھیلے ہوئے سرے پر جھالر کی مانند بہت زوائد (جھیرا ان) محیط ہوتے ہیں۔ اسی مناسبت سے اس سرے کو جھالردار سرا (طرف مشرشر فمبری ئیٹڈ ایکسٹریمیٹی) کہتے ہیں۔ ان زوائد میں سے ایک خصیۃ الرحم کی بیرونی طرف سے ملا ہوا ہوتا ہے۔ جب عورت کا مادہ تولید یعنی عورت کا انڈا (بیضہ انثیٰ ادم) خصیۃ الرحم سے خارج ہوتا ہے۔ تو یہ جھالردار سرا اُسے سنبھالتا اور رحم تک

پہنچاتا ہے۔ رحم کی مانند قاذف نالی کی ساخت میں بھی تین طبقات ہوتے ہیں۔(۱) بیرونی طبقہ آبدار جھلی کا (۲) درمیانی طبقہ عضلاتی اور (۳) اندرونی طبقہ لعابدار جھلی کا جو اندرونی سرے پر رحم کی لعابدار جھلی سے اور بیرونی سرے پر برخلاف عام قاعدہ کے آبدار جھلی (بیریٹونیم) کی اندرونی سطح سے ملی رہتی ہے ؛

خُصیۃ الرحم (یا) مَبیَضین

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
رحم کا خصیہ	خُصیۃُ الرحم	اووریز
عورتوں کا خصیہ	خُصیۃ النساء	Ovaries

نوٹ :- چونکہ خصیۃ الرحم میں عورت کا بیضہ یا انڈا پیدا ہوتا ہے۔ اس لیے اسے مبیض اور دونوں کو مبیضین بھی کہتے ہیں ؛

یہ دو چھوٹی سفید بادامی شکل کی گلٹیاں ہیں۔ جو عورتوں میں مردوں کے خصیوں کی بجائے ہوتی ہیں۔ ہر ایک خصیۃ الرحم ڈیڑھ انچ لمبا۔ پون انچ چوڑا۔ تہائی انچ موٹا اور دو ڈرام وزنی ہوتا ہے۔ اور رباط عریض کے اندر پچھلے حصہ میں قاذف نالی کے بیرونی سرے کے پیچھے اور ذرا نیچے واقع ہے۔ یہ اندرونی جانب بذریعہ ایک ڈوری کے جو رباطی و عضلاتی ریشوں سے مرکب ہے۔ اور تقریباً ڈیڑھ انچ کے لمبی ہے۔ رحم کے بالائی کونہ سے متصل ہے۔ اور بیرونی جانب بذریعہ ایک چھوٹی اور باریک ڈوری کے قاذف کے جھالر دار سرے سے چسپاں ہے۔

ساخت :- خصیۃ الرحم کا بیرونی غلاف آبدار جھلی کا ہوتا ہے۔ اس کے نیچے ریشہ دار جھلی کا ایک مخصوص غلاف (طبقہ بیضہ ٹیونیکا ایلبوجینیا) ہوتا ہے۔ اگر خصیۃ الرحم کو چیر کر دیکھا جائے تو اس کی اندرونی ساخت جس کو سٹروما کہتے ہیں۔ ایک طرح کی خانہ دار اور ریشہ دار سرخی مائل سفید بناوٹ ہے۔ جس میں ذرات ریگ کی مانند نہایت چھوٹے چھوٹے دانے یا بلبلے (چھوٹی تھیلیاں) پائے جاتے ہیں۔ جن کو حویصلات گراف (گرافین ویسیکلز) کہتے ہیں۔ اور جن کے اندر مادۂ تولید

واقع ہے۔ ہر ایک ایسے بُلبُلے یا حویصل گراف کا ایک غلاف ہوتا ہے اور غلاف کے اندر ایک زرد سا پانی بھرا رہتا ہے۔ اور اس پانی کے اندر عورت کا انڈا (بیضۂ انثیٰ اودم) بحفاظت تمام رہتا ہے۔ ان حویصلات کا نشوونما بلوغت کے بعد شروع ہوتا ہے یعنی ایام جوانی میں یہ دانے یا بُلبُلے یا حویصلات پختہ ہو کر پھٹتے ہیں۔ جن کا مادہ مردوں کے مادۂ تولید سے مل کر حمل قرار پاتا ہے

خصیۃ الرحم میں یہ دانے یا بُلبُلے یا حویصلات بچپن سے لے کر اس وقت تک جب تک کہ عورت میں اولاد پیدا کرنے کی قابلیت قائم رہتی ہے۔ برابر بنتے اور پختہ ہوتے رہتے ہیں۔ ہر ایک خصیۃ الرحم میں ایسے ہزاروں دانے یا حویصلات ہوتے ہیں۔ جو خردبین کے بغیر دکھائی نہیں دیتے۔ بلوغت سے پہلے یہ دانے خام ہوتے ہیں۔ لیکن ایام بلوغت میں یہ نشوونما پا کر بڑے بڑے ہو جاتے ہیں۔ اور رائی کے دانہ سے لے کر مٹر کے دانہ کے برابر ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ بالغ عورتوں میں ہر ایک خصیۃ الرحم کی بیرونی سطح میں ایسے دس پندرہ دانے بغیر خردبین کے بھی دکھائی دیتے ہیں۔

شروع میں یہ دانے یا حویصلات خصیۃ الرحم کے اندر بہت گہرے ہوتے ہیں، مگر جوں جوں یہ بڑے ہو جاتے ہیں۔ خصیۃ الرحم کے قریب آتے جاتے ہیں اور جب پختہ ہو کر تیار ہو جاتے ہیں۔ تو خصیۃ الرحم کی بیرونی سطح پر چھوٹے چھوٹے دانوں یا ابھار کی مانند دکھائی دیتے ہیں۔ اور پھر مختلف اوقات میں پورے طور پر نضج پا کر یعنی بالکل پختہ ہو کر ٹوٹا کرتے یا پھٹ جاتے ہیں۔ ہر ایک ایسے دانے یا بُلبُلے میں عورت کا مادۂ تولید ہوتا ہے۔ اور جب وہ پھٹتا ہے۔ تو مادۂ تولید یعنی بیضۂ انثیٰ (اودم) مع سیال حصہ کے قاذف یا نفیر سے گزر کر رحم میں چلا جاتا ہے۔

عورتوں کا مادۂ تولید یا مادۂ منویہ

جیسا کہ مذکور ہوا مردوں کے خصیوں کی طرح عورتوں کے خصیۃ الرحم نالیدار نہیں ہوتے۔ یعنی عورتوں میں نہ تو مجازی منی ہوتی ہے۔ اور نہ خزائن منی اور نہ

اُن میں مردوں کی منی کی طرح منی پیدا ہوتی ہے۔ بلکہ عورتوں کا مادۂ تولید خصیۃ الرحم کی بیرونی سطح میں آبلے یا دانے یا حویصل کی طرح پیدا ہوتا ہے۔ پھر یہ آبلہ یا حویصل ٹوٹ جاتا ہے۔ اور اس کے اندر جو مادۂ تولید یا مادۂ منویہ ہوتا ہے۔ وہ قاذف نالی کی راہ رحم کی طرف چلا جاتا ہے۔ پس عورتوں کا مادۂ تولید یا مادۂ منویہ وہی مذکورہ رطوبت ہے۔ جو خصیۃ الرحم کے آبلے یا حویصل کے پھٹنے سے خارج ہوتی ہے۔ اسی رطوبت میں بیضۂ انثی یعنی عورت کا انڈا ہوتا ہے۔ جو مرد کے مادۂ تولید یعنی کرم منی کے ساتھ مل کر حمل قرار پاتا ہے۔

نوٹ:۔ تفصیل کے لیے دیکھو پیدائش انسان کتاب کے شروع میں ۔

مادۂ تولید (یا) حیض

بہت سے دُودھ پلانے والے جانوروں میں سے یہ مادۂ تولید صرف مقررہ اوقات میں پختہ ہو کر خارج ہوا کرتا ہے۔ چنانچہ ایسی صورت میں مادہ گرمانی ہے اور اس کی اندام نہانی سے ایک خاص قسم کی رطوبت آتی ہے۔ پس جن ایام میں مادہ کو ہیجانِ شہوت ہوتا ہے یعنی وہ گرماتی ہے۔ اور نر کو طلب کرتی ہے۔ ان ایام کو ایام مستی کہتے ہیں۔ اگر ان دنوں میں نر و مادہ کا اجتماع ہو جاتا ہے۔ تو حمل قرار پا جاتا ہے۔ ورنہ مادہ تولید بیکار اور ضائع ہو جاتا ہے۔ یہی حال عورتوں کا ہے۔ یعنی عورتوں میں بھی مادۂ تولید بالعموم ایام معینہ میں پختہ ہو کر خارج ہوا کرتا ہے۔ چنانچہ عورتوں کا مادۂ تولید ہر ۲۸ روز یا ماہ قمری میں پختہ ہو کر خارج ہوا کرتا ہے۔ اور انہیں دنوں میں عورت کو حیض آیا کرتا ہے۔ گویا عورتوں کا مادۂ تولید بالعموم حیض میں پختہ ہو کر خارج ہوا کرتا ہے۔ کیونکہ جب مادۂ تولید پختہ ہونے کو ہوتا ہے۔ تو اس وقت عورت کے اندرونی اعضائے تناسل میں اجتماع خون ہوتا ہے۔ تاکہ مادہ مذکورہ جلد پختہ ہو جائے۔ چنانچہ حیض جاری ہونے سے کئی دن پہلے خصیۃ الرحم کے حویصلات میں سے ایک حویصل کی اندرونی رطوبت بڑھنے لگتی ہے۔ جس سبب سے وہ پھول کر پھٹ جاتا ہے اور بیضۂ انثیٰ (ادم)

اس میں سے نکل کر براہ قاذف رحم میں چلا جاتا ہے۔ جس وقت حویصل پھٹ کر خصیۃ الرحم سے بیضۂ انثیٰ جدا ہوتا ہے۔ اس وقت قاذف اور رحم کی اندرونی استری جھلی (غشاء مخاطی میوکس ممبرین) میں اجتماعِ خون ہوتا ہے۔ اور پھر اس سے خون جاری ہو جاتا ہے۔ جس کو عام طور پر حیض آنا کہتے ہیں۔ اور اس خون کو خونِ حیض کہتے ہیں۔

حیض

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
حیض	طمث	مین سیز Menses

حیض کا آنا عورتوں میں بالعموم بلوغت یا قابلیت تولید کی ایک معتبر علامت ہے۔ لیکن یہ قطعی دلیل نہیں کیونکہ اگر کسی وجہ سے حیض آنے میں تاخیر ہو جائے تو یہ بات مانع بلوغت نہیں ہوتی کیونکہ ایسا بھی دیکھنے میں آیا ہے۔ کہ بعض نوجوان لڑکیوں میں حیض آنے سے پہلے حمل قرار پا گیا۔ اور بعض عورتیں ایسی بھی دیکھی گئی ہیں کہ انہیں کبھی حیض نہیں آیا۔ لیکن وہ صاحب اولاد ہوئیں۔

سرد ممالک میں بالعموم پندرہ سولہ سال کی عمر میں اور گرم ممالک میں گیارہ بارہ سال کی عمر میں لڑکیوں کو حیض آنا شروع ہو جاتا ہے۔ لیکن کبھی اس سے پیشتر بھی آنے لگ جاتا ہے۔ اور بعض مصنفین نے تو لکھا ہے۔ کہ شاذ ونادر پانچ چھ سال کی لڑکیوں کو بھی حیض آیا اور بالعموم ۴۵ سال کی عمر میں حیض کا آنا بند ہو جاتا ہے۔ لیکن شاذ ونادر ۵۵ بلکہ ۵۷ سال کی عمر تک بھی حیض آتا ہے۔ بحالتِ صحت حیض ہر چہار ہفتہ یا ۲۸ روز کے بعد آیا کرتا ہے۔ لیکن بعض عورتوں کو ۲۴ روز بعد اور بعض کو ۳۲ روز بعد بھی آیا کرتا ہے۔ اور حیض تین دن سے پانچ دن تک اور بالعموم چار دن تک شاذ ونادر سات دن تک جاری رہتا ہے۔ ایام حمل اور ایام رضاعت یعنی دودھ پلانے کے زمانے میں حیض علی العلوم بند ہو جاتا ہے۔ لیکن کبھی کچھ عرصہ تک تھوڑا تھوڑا جاری بھی رہتا ہے۔

خون حیض میں رحم اور مہبل کی بلغمی رطوبات کے مل جانے سے اس میں تغیر

اور بدبُو پیدا ہوجایا کرتی ہے۔ اور وہ عام خون کی طرح سے جمنے نہیں پاتا۔

پستان

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سیہ چرچی۔ چھاتی	ثدی۔ ثدیان	میمری گلینڈز Mummery Glands

پستان بھی دو گلٹیاں۔ جن میں ایّام رضاعت میں بچّے کی پرورش کے لیے دُودھ پیدا ہوتا ہے۔ یہ عورتوں میں کامل اور مردوں میں برائے نام ہوتی ہیں مختلف عورتوں میں اور عمر کے مختلف حِصّوں میں ان کی جسامت مختلف ہوتی ہے چنانچہ بلوغت سے پہلے یہ چھوٹی ہوتی ہیں۔ اور بلوغت تک اعضائے تناسل کے ساتھ ساتھ یہ بھی بڑھتی رہتی ہیں۔ حمل اور ایام رضاعت میں یہ بہت بڑھ جاتی ہیں۔ اور بڑھاپے میں مُرجھا جاتی ہیں۔ ہر ایک پستان کی چوٹی پر ایک بلندی ہوتی ہے۔ جسے اُردو میں گھٹنی۔ عربی میں حلمہ اور انگریزی میں نیپل کہتے ہیں۔ اس کے گرد ایک سُرخ سیاہی مائل حلقہ (ایریوَلا) ہوتا ہے۔ جو باکرہ لڑکیوں میں گلابی رنگ کا ہوتا ہے۔

پستان کی بناوٹ میں غددی مادے کے چھوٹے چھوٹے اور بڑے بڑے حِصّے پائے جاتے ہیں۔ جو الحاقی ریشوں۔ عروق اور نالیوں کے ذریعے باہم ملے رہتے ہیں۔ ہر ایک ٹکڑا چند گول گول دانوں کے اکٹھا ہونے سے بنتا ہے۔ اور ان گول گول دانوں سے دُودھ پیدا کرنے والی نالی کی باریک باریک شاخیں نکلتی ہیں۔ اور چند ایسی شاخیں باہم مل کر ایک بڑی نالی بن جاتی ہے۔ اور ایسی پندرہ بیس دودھ کی نالیاں (انابیب لبنیہ۔ ٹیوبولائی لیکٹی فرائی) پستان کی چوٹی کے قریب والے سیاہ حلقے کے نیچے فراخ ہو کر ایک چھوٹا سا حوض بناتی ہیں اور پھر تنگ ہو کر حلمہ۔ گھٹنی۔ میں ختم ہوتی ہے۔

اعضاء نفسانیہ (یا) نظام عصبی

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
نظام عصبی	نظام عصبی	نروس سسٹم Nervous System

اعضاء نفسانیہ سے مراد وہ اعضاء ہیں جن کا تعلق نفس یا عقل سے ہے۔ یہ اعضاء دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک مراکز عصبیہ یعنی دماغ ونخاع جو مبدا قوت حس وحرکت ہیں یعنی جن میں یہ قوتیں پیدا ہوتی ہیں۔ اور دوسرے اعصاب جو ان قوتوں یعنی حس و حرکت کو مختلف حصص جسم میں پھیلاتے ہیں۔ ان سب کو یعنی مراکز عصبیہ و اعصاب کو بحیثیت مجموعی نظام عصبی بھی کہتے ہیں۔ اور جس طرح سے ایک بادشاہ کسی ملک پر بادشاہت کرتا ہے۔ اسی طرح نظام عصبی مملکت جسم کا حکمران ہے۔ پس دماغ جسم کا بادشاہ ہے۔ اور نخاع یا حرام مغز دماغ کا خلیفہ یا نائب ہے۔ اور اعصاب ان دونوں کے خادم ہیں۔ جسم کی ہر ایک حرکت خواہ وہ ارادی ہو یا غیر ارادی نظام عصبی ہی کے کسی نہ کسی حصے سے انجام پاتی ہے۔ پس نظام عصبی نفس اور جسم کے درمیان واسطۂ فعل وانفعال ہے۔ نظام عصبی کے دو حصے ہیں۔ ایک نظام دماغی ونخاعی اور دوسرے نظام نثرکی
(۱) نظام دماغی ونخاعی میں دماغ ونخاع اور ان کے متعلقہ اعصاب ہوتے ہیں چونکہ قوت حس وحرکت عقل وفہم حواس خمسہ ظاہری وحواس خمسہ باطنی اس نظام کے متعلق ہیں۔ اسی لیے اس کو نظام حیات حیوانی بھی کہتے ہیں (۲) نظام نثرکی میں عصبی غدد کرہین اور ان کے متعلقہ اعصاب ہوتے ہیں۔ چونکہ اس نظام کے متعلق حرکت قلب۔ دوران خون۔ حرکت تنفس حرارت جسم پیدائش رطوبات غدد۔ ہضم غذا اور پرورش جسم کے افعال کا انتظام ہے۔ اس لیے اس کو نظام حیات عضوی بھی کہتے ہیں*
اب پہلے نظام عصبی کی مختصر تشریح بیان کی جاتی ہے۔ اس کے بعد اس کے وظائف یا افعال کا بیان کیا جائے گا۔

دماغ کے پردے

اردو نام	عربی نام		انگریزی نام
دماغ کی جھلیاں	اغشیۂ دماغ	مے ننجز	Meninges
دماغ کے پردے	اُمّ دماغ۔ سُحایا	(واحد) مے ننکس	Meninx

نوٹ: مے ننجز جمع ہے۔ مے ننکس یا مانجس کی مانجس ایک یونانی لغت ہے۔

اور تجبس کے معنی ہیں پردہ یا جھلی مانخس کا معرب، مانخیس ہے پس مانخیس کے کے بھی معنی ہیں پردۂ دماغ یا غشاءِ دماغ لیکن مولانا نفیس اس کا اطلاق اُمّ غلیظ پر کرتے ہیں۔ اور صاحب اقسرائی اُمّ غلیظ اور اُمّ رقیق دونوں پر جو صحیح نہیں ہے۔

دماغ کے پردے یا دماغ کی جھلیاں جو اس کی حفاظت وغیرہ کے لیے اس پر لپٹی ہوئی ہیں۔ تعداد میں تین ہیں۔ جن میں سے (۱) بیرونی جھلی دبیز (۲) درمیانی جھلی مکڑی کے سفید جالے کی مانند جس میں مکڑی انڈے دیتی ہے نہایت نازک اور (۳) اندرونی جھلی باریک ہوتی ہے۔ ذیل میں ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ مختصر بیان کیا جاتا ہے۔

غشاءِ صُلب (یا) اُمّ غلیظ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
موٹا پردہ۔ جھوٹی جھلی	اُمّ غلیظ۔ اُمّ صُلب	ڈیورامیٹر Duramater
دبیز پردہ۔ دبیز جھلی	اُمّ جافیہ۔ اُمّ صفیق	

یہ ایک سفید یا قدرے خاکی مائل سفید دبیز مضبوط اور ریشہ دار جھلی ہے جو کھوپڑی کی اندرونی سطح کو استر کرتی ہے۔ اس جھلی کی بیرونی سطح جو کھوپڑی کی ہڈیوں سے چسپاں ہوتی ہے۔ کھردری اور ریشہ دار ہوتی ہے۔ لیکن اس کی اندرونی سطح صاف اور چکنی ہوتی ہے۔ اس جھلی سے بڑھاؤ یا نکال نکل کر کھوپڑی کے جوف کو تقسیم کرتے ہیں۔ اور دماغ کے مختلف حصّوں کو سہارا دیتے ہیں (۱) اگلا درمیانی پردہ جس کو عربی میں فاصل مُقدّم یا طی مُقدّم اور انگریزی میں فلکس سیری برائی کہتے ہیں۔ جو درانتی کی مانند ایک چپٹا گاؤدُم خمیدہ نکال ہے۔ اور دماغ کے اگلے دونوں نصف کروں کے مابین واقع ہے۔ اس کے بالائی حسیدہ کنارے کے اندر کھوپری کی بالائی ورید مستطیل (سوپیریر لانجی ٹیوڈی نل سائنس) اور زیریں مقعر آزاد کنارے کے اندر زیریں ورید مستطیل (انفیریر لانجی ٹیوڈی نل سائنس) ہوتی ہے۔ (۲) پچھلا درمیانی پردہ جس کو عربی میں فاصل مؤخر اور انگریزی میں فلکس سیری بیلائی کہتے ہیں۔ مؤخر دماغ (دُمیغ۔ سیری بیلم) کے دونوں جانبی لونھڑوں کے مابین

واقع ہے۔ اور ان کو ایک دوسرے سے علیحدہ رکھتا ہے۔ (۳) خیمۂ دماغ جس کو عربی میں فاصل بین البطنین اور انگریزی میں ٹن ٹوریم سیری بیلائی کہتے ہیں۔ جو بڑے دماغ کے پچھلے لوتھڑوں کے بوجھ سے محفوظ رکھتا ہے۔

غشاءِ عنکبوتی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
مکڑی کے جالے سی جھلّی	غشاء عنکبوتی	Arachnoid Membrain ارکنائڈ ممبرین

یہ مکڑی کے سفید جالے کی مانند ایک نہایت باریک اور نازک آبدار جھلی ہے۔ جو اُمِّ غلیظ اور اُمِّ رقیق کے مابین واقع ہے۔ اس جھلی کے دو پرت ہوتے ہیں۔ بالائی پرت اُمِّ غلیظ کا استر بنتا ہے۔ لیکن بعض مقامات پر اس سے جُدا رہتا ہے۔ پس ان خلاؤں کو بطون کا ذبہ یا بطون تحت اُمِّ غلیظ (سب ڈیوول سپیس) کہتے ہیں۔ اس کا زیریں پرت اُمِّ رقیق پر حاوی ہوتا ہے۔ لیکن کہیں کہیں اس سے علیحدہ رہتا ہے۔ پس ان خلاؤں یا وسعتوں کو بطون تحت العنکبوتیہ (سب ارکنائڈل سپیس) کہتے ہیں۔ جو دماغ کی بالائی سطح پر تنگ اور اس کی زیریں سطح کشادہ ہوتی ہے۔ اور دماغ کے بطون موتر سے ارتباط رکھتی ہے۔ ان خلاؤں یا فضاؤں میں ایک قسم کی صاف شفاف نمکین رطوبت (رطوبت دماغیہ نخاعیہ۔ سیریبرو سپائنل فلوئڈ) پائی جاتی ہے۔ جو دماغ کو بیرونی صدمات سے محفوظ رکھتی ہے۔ واضح ہو کہ یہ پردہ (غشاء عنکبوتی) دماغ کے اوپر کی طرف باریک اور شفاف ہوتا ہے۔ لیکن دماغ کے پیندے پر قدرے دبیز اور دھندلا ہو جاتا ہے۔

غشاءِ لیّن یا اُمِّ رقیق

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
باریک پردہ	اُمِّ رقیق	Piamater پایا میٹر
باریک جھلی	اُمِّ حنونہ	

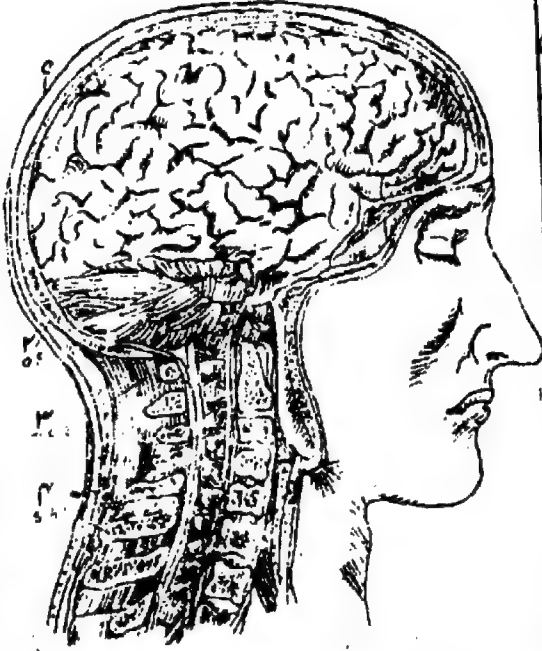
نوٹ :- چونکہ اس پردہ میں مشیمیہ کی مانند عروقی جال ہوتا ہے۔ اس لیے اس کو غشاء مشیمی کہتے ہیں۔ یہ دماغ کا سب سے اندر والا غلاف ہے۔ یہ نرم اور باریک ہوتا ہے۔ اور دماغ کے نشیب و فراز کو استر کرتا ہے۔ اس میں خون کی باریک باریک رگوں کا جال ہوتا ہے۔ جس سے دماغ کی پرورش ہوتی ہے۔ اس لیے اس کو پایا میٹر یعنی پاک ماں کہتے ہیں۔ اس جھلی کی ایک شاخ دماغ کے آڑے شگاف کی راہ اس کے اندر داخل ہو کر بطون دماغ کا شریانی جال (ضفیرہ مشیمیہ • کورائڈ پلیکس بناتی ہے۔

دماغ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
دماغ	دماغ	برین	Brain
بھیجا	مخ	انکیفے لان	Encepalon

دماغ اعضاء نفسانیہ میں سے عضو رئیس ہے۔ اور کھوپری کے جوف میں واقع ہے۔ دماغ کا اوسط وزن ایک آدمی میں ۴۹½ اونس (قریب ڈیڑھ سیر انگریزی) اور ایک جوان عورت میں ۴۴ اونس ہوتا ہے۔ لیکن بعض عالی دماغ اشخاص کے دماغ کا وزن ۶۳ بلکہ ۶۴ اونس تک ہوتا ہے۔ اور بر خلاف ازیں مادر زاد پاگل آدمیوں کا دماغ بہت چھوٹا صرف بائیس تیس اونس ہوتا ہے۔ بالعموم انسانی دماغ کا وزن اس کے جسم کا ۱/۴۰ حصہ ہوتا ہے۔ مگر مچھ اور ہاتھی کے سوا باقی کل حیوانات کے دماغوں سے آدمی کا دماغ بھاری ہوتا ہے۔ مگر جسمانی تناسب کے لحاظ سے مگر مچھ اور ہاتھی کے دماغ سے بھی آدمی کا دماغ بھاری ہوتا ہے۔ غرضیکہ قدرت نے جتنا وزنی دماغ انسان کو مرحمت فرمایا ہے۔ اتنا کسی اور حیوان کو عطاء نہیں کیا۔ کیونکہ انسان قدرت کاملہ کا اعلیٰ نمونہ ہے۔ یہی وجہ ہے کہ انسان اپنی اعلیٰ دماغی طاقتوں کے سبب دیگر سب حیوانات کو اپنا فرمانبردار بنا لیتا ہے۔ چالیس سال کی عمر تک دماغ تکمیل کو پہنچتا ہے۔ اور پھر اس عمر کے بعد ہر دس سال میں تقریباً نصف چھٹانک دماغ وزن میں کم ہوتا جاتا ہے۔

تصویر دماغ

(۱) دائیں نصف کرہ دماغ کی بلندیاں دکھائی گئی ہیں (۲) چھوٹا دماغ (۳) راس النخاع رگردن کے کٹے ہوئے مہروں کے جسم (۴) ان کے خار دار حصص (۵) حرام مغز اور راس کے اعصاب۔

دماغ ہی محل حواس و قوائے عقلیہ ہے یعنی اس میں ذہنی یا عقلی قوتیں موجود ہوتی ہیں۔ جن کے سبب حضرت انسان اشرف المخلوقات کہلاتا ہے۔

تسہیل بیان کے لیے دماغ کو مندرجہ ذیل چار حصوں میں منقسم کیا گیا ہے۔

(۱) **بڑا دماغ**۔ جو کھوپری کے اگلے اور درمیانی جوفوں میں رہتا ہے۔ اور وزن میں سارے دماغ کا ۹/۱۰ حصہ ہے۔

(۲) **چھوٹا دماغ**۔ جو بڑے دماغ کے پچھلے حصے کے نیچے کھوپری کے پچھلے جوف میں رہتا ہے۔

(۳) **درمیانی دماغ یا پُل دماغ** جو کہ عصبی مادہ کا ایک چوڑا بند یا پُل ہے جو کہ حرام مغز کے گرد گھومتا ہوا بڑے دماغ کے دونو جانبی نصف کُرتوں کو باہم ملاتا ہے۔

(۴) **سرِ حرام مغز**۔ جو کہ دماغ کے حرام مغز کے ساتھ جوڑتا یا ملاتا ہے۔ اب ان میں سے ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ مفصل بیان کیا جاتا ہے۔

Fig. 164 --The Human Brain.

A, cerebrum; B, cerebellum; C, pons Varolii; D, medulla oblongata. The parts are represented as separated from one another somewhat more than is natural so as to show their relation better.

اس تصویر میں دماغ کے چاروں حصص (۱) بڑا دماغ (۲) چھوٹا دماغ (۳) پل دماغ (۴) سر حرام مغز دکھائے گئے ہیں۔ لیکن اصلی حالت کی نسبت ذرا ایک دوسرے سے علیحدہ کر کے دکھائے گئے ہیں تاکہ بخوبی سمجھ میں آجائیں۔

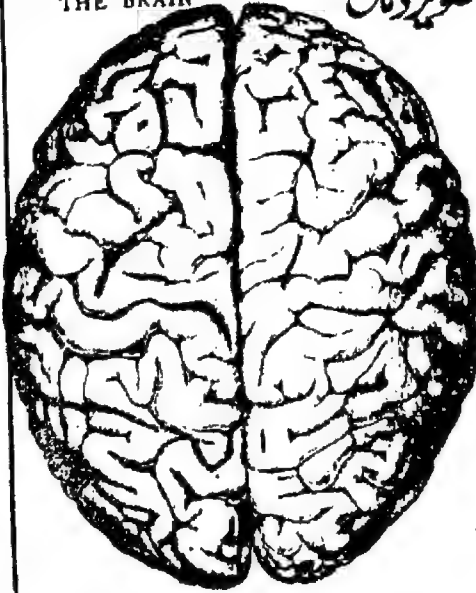
مقدم دماغ (یا) بڑا دماغ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
اگلا دماغ	مقدم دماغ	سیریبرم
بڑا دماغ	مخ۔ مخ کبیر	Cerebrum

مُقدم دماغ کو بطن مقدم اور جزء مقدم بھی کہتے ہیں۔ یہ دماغ کا سب سے بڑا اور مقدم حصہ ہے۔ جو کھوپری کے سامنے درمیانی اور پچھلے جوفوں میں رہتا ہے یہی محل قوائے عقلیہ ہے دیگر تمام حیوانات کی نسبت انسان میں یہ حصہ دماغ بہت بڑا ہے۔ بلکہ اعلیٰ انسانی نسلوں اور افراد میں بہ نسبتاً بڑا ہوتا ہے۔ اس کی بالائی سطح بیضوی آگے کی نسبت پیچھے چوڑی اور محدب ہوتی ہے درمیانی سطح چپٹی اور زیرین سطح ناہموار ہوتی ہے۔

دماغ کی بالائی سطح

دماغ کی بالائی سطح پر بہت سی چھوٹی چھوٹی بلندیاں یا لپیٹیں پائی جاتی ہیں۔ اور ان بلندیوں کے مابین چھوٹی چھوٹی پیچیدہ نالیاں پائی جاتی ہیں۔ چنانچہ دماغ کی

تصویر دماغ

The Upper Surface of the Cerebrum, showing its division into two Hemispheres, and also the Convolutions.

اس دماغ کی بالائی سطح کی بلندیاں دکھائی گئی ہیں۔

ان چھوٹی چھوٹی بلندیوں یا لپیٹوں کو عربی میں تلافیفؔ الدماغ اور انگریزی میں کن وولیوشنز کہتے ہیں اور ان کی درمیانی نالیوں کو عربی میں فرجات انگریزی میں صلکائی کہتے ہیں مختلف حیوانات کے دماغوں کے امتحان کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ ان دماغی بلندیوں اور لپیٹوں (تلافیف) کی تعداد اور بناوٹ ہر ایک حیوان میں اُس کی عقل کے تناسب سے ہوتی ہے۔ چنانچہ چھوٹے چھوٹے حیوانات کے دماغوں میں یہ بلندیاں بہت کم ہوتی ہیں۔ البتہ بڑے بڑے حیوانات کے دماغوں اور بالخصوص بڑے بندر کے دماغ میں چند ایک بلندیاں دبائی جاتی ہیں۔ لیکن انسانی دماغ میں یہ بلندیاں زیادہ ہوتی ہیں اور پھر مختلف انسانوں کے دماغوں کی ان بلندیوں میں بھی اختلاف ہوتا ہے۔ زیادہ عقلمند انسانوں میں جو کہ دنیا میں بڑے بڑے یا خاص خاص کام کرتے ہیں یہ دماغی بلندیاں نسبتاً زیادہ ہوتی ہیں یا ان کے دماغوں میں کوئی کوئی خاص خاص بلندی بڑی یا زائد ہوتی ہے۔ کیونکہ قوائے عقلیہ کا دارومدار انہی بلندیوں پر ہوتا ہے۔ بڑا دماغ ایک گہرے درمیانی طولانی شگاف (فرجہ طولیہ) کے سبب دو برابر پہلوی حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ جن میں سے ہر ایک کو نصف کرۂ دماغ کہتے ہیں۔ اور یہ دونوں پہلوی حصے درمیان میں ایک سفید آڑے بند کے ذریعہ

؎ اخروٹ کے مغز میں ویسے ہی نشیب و فراز ہوتے ہیں۔ جیسے کہ انسانی مغز میں ۔

جسے عربی میں جسم صلب اور انگریزی میں کارپس کلوزم کہتے ہیں، باہم جڑے رہتے ہیں۔
ہر ایک نصف کرہ دماغی کی بیرونی سطح پر پانچ لوتھڑے (مخصوص لوبز) اور تین گہرے شگاف (فرجات۔ فشرز) نظر آتے ہیں۔ جن کی مختصر تشریح حسب ذیل ہے۔

بڑے دماغ کے شگاف

پہلا شگاف:۔ جس عربی میں فرجہ اولی اور انگریزی میں فشر آف سیلویس کہتے ہیں۔ یہ دماغ کی زیریں سطح سے شروع ہو کر اس کی بیرونی سطح پر پہنچ کر دو شاخوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ چنانچہ ایک اوپر کو جا کر پیشانی کے لوتھڑے میں غائب ہو جاتی ہے اور دوسری آڑی شاخ پیچھے کو جا کر تالو کے لوتھڑے میں ختم ہو جاتی ہے۔ یہ شگاف پیشانی کے لوتھڑے کو دماغ کے کنپٹی کے لوتھڑے وغیرہ سے علیحدہ کرتا ہے۔

دوسرا شگاف:۔ جس کو عربی میں فرجہ ثانیہ اور انگریزی میں فشر آف رولینڈز کہتے ہیں نصف کرہ کی بیرونی سطح کے وسط میں واقع ہے۔ یہ شگاف طولانی سے شروع ہو کر سامنے اور نیچے کو جاتا ہوا پہلے شگاف کی آڑی شاخ کے اوپر کی جانب ختم ہو جاتا ہے۔ اور پیشانی کے لوتھڑے کو تالو کے لوتھڑے سے علیحدہ کرتا ہے۔

تیسرا شگاف:۔ جس کو عربی میں فرجہ ثالثہ اور انگریزی میں ایکسٹرنل آکسی پیٹو پیرائٹل فشر کہتے ہیں۔ در اصل نصف کرہ کے شگاف طولانی کا بڑھاؤ ہے۔ جو دوسرے شگاف اور دماغ کے پچھلے کنارے کے وسط میں دکھائی دیتا ہے۔ اور تالو کے لوتھڑے کو گدی کے لوتھڑے سے جدا کرتا ہے۔
مذکورہ بالا تین شگافوں سے ہر ایک نصف کرہ دماغی میں مندرجہ ذیل پانچ لوتھڑے بن جاتے ہیں

بڑے دماغ کے لوتھڑے

(۱) پیشانی لوتھڑا:۔ اس کو عربی میں فص جبہی اور انگریزی میں فرانٹل لوب کہتے ہیں۔ یہ پہلے شگاف کے بائیں طرف اور دوسرے شگاف کے سامنے واقع ہے اس کی

زیریں سطح جو پیشانی کی ہڈی پر رہتی ہے۔ چشم خانہ کا لوتھڑا کہلاتا ہے۔

(۲) تالو کا لوتھڑا۔ اس کو عربی میں فص یافوخی اور انگریزی میں پیرائٹل لوب کہتے ہیں۔ یہ پیشانی اور گدی کے لوتھڑوں کے مابین واقع ہے۔ اس کے سامنے دوسرا شگاف پیچھے تیسرا شگاف اور نیچے پہلے شگاف کی آڑی شاخ ہے۔

(۳) گدی کا لوتھڑا۔ اس کو عربی میں فص قمحدی اور انگریزی میں آکسی پیٹل لوب کہتے ہیں۔ یہ مقدم دماغ کا تکونہ حصہ ہے۔ جو تالو و گدی کے شگاف کے پیچھے واقع ہے اور دو چھوٹے شگافوں کے ذریعے بالائی درمیانی اور زیریں حصوں میں منقسم ہے۔

(۴) کنپٹی وغیرہ کا لوتھڑا۔ اس کو عربی میں فص صدغی وتدی اور انگریزی میں ٹیمپر دسفی نائڈل لوب کہتے ہیں۔ یہ دماغ کا وہ حصہ ہے۔ جو کھوپری کے درمیانی نشیب میں داخل ہے۔ یہ سامنے اور اوپر کی طرف پہلے شگاف سے محدود ہے اور پیچھے تالو و گدی کے لوتھڑے سے ملا ہوا ہے اور دو چھوٹے شگافوں کے ذریعے بالائی درمیانی و زیریں تین حصوں میں منقسم ہے۔

(۵) مرکزی لوتھڑا۔ اس کو عربی میں فص مرکزی اور انگریزی میں آئی لینڈ آف ریل کہتے ہیں۔ یہ ایک چھوٹا سا لوتھڑا ہے۔ جو پہلے شگاف کے جائے آغاز پر واقع ہے۔

نصف کرۂ دماغ کی اندرونی سطح

اگر بڑے دماغ کے دونوں نصف کروں کو مقام اتصال سے کاٹ کر دیکھا جائے۔ تو ہر ایک نصف کرہ کی اندرونی سطح پر بھی جو دوسری جانب کے مقابل سطح سے ملی رہتی ہے۔ مندرجہ ذیل پانچ شگاف اور چھ لوتھڑے پائے جاتے ہیں۔

(۱) کنارے کے شگاف۔ (کے لوزمارجی نل فشر) یہ شگاف سامنے کنارے کے آگے نظر آتا ہے۔ اور جسم صلب کے سامنے سرے کی زیریں سطح سے شروع ہو کر دماغ کے دوسرے شگاف (فشر آف رولینڈو) کے بالائی سرے کے پیچھے کی طرف ختم ہو جاتا ہے۔

(۲) اندرونی تالو گدی کا شگاف۔ (فرزجہ یافوخیہ قمحدیہ۔ انٹرنل پرائیٹو آکسی پیٹل فشر)

یہ دراصل بیرونی تالوگُدّی کے شگاف کا اندر کی طرف بڑھاؤ ہے۔ یہ گُدّی کے لوتھڑے کو مربع لوتھڑے سے الگ رکھتا ہے۔

(۳) **دوشاخہ شگاف** (کیل کے رائن فشر) یہ نصف کرہ دماغ کے پچھلے کنارے سے عموماً دوشاخوں کے ذریعے شروع ہوکر جسم صلب کے پچھلے سرے پر ختم ہوجاتا ہے۔

(۴) **متوازی شگاف** (فرجہ متوازیہ۔ کولیٹرل فشر) یہ دوشاخہ شگاف کے متوازی اور اس کے نیچے واقع ہے۔ یہ دماغ کی پچھلی طرف سے شروع ہوکر سامنے کی طرف دماغ کے پہلے شگاف (سلوین فشر) سے مل جاتا ہے۔

(۵) **دندانی شگاف**۔ (ڈن ٹیٹ فشر) یہ جسم صُلب کے پچھلی طرف سے شروع ہوکر گدی کنپٹی کے سامنے شگاف پر ختم ہوتا ہے۔ مندرجہ ذیل چھ بلندیاں یا چھ لوتھڑے (فصوص۔ لوبز) اس سطح پر دکھائی دیتے ہیں:۔

(۱) **جسم صُلب والی بلندی** (تزارید جسم صُلب۔ گارس فارنی کے ٹس) یہ بلندی جسم صُلب کے اوپر اور حاشیہ کے لوتھڑے (مارجی نل لوب) کے نیچے واقع ہے۔

(۲) **حاشیہ کا لوتھڑا** (فص الحاشیہ۔ مارجی نل لوب) یہ لوتھڑا دماغ کے حاشیہ یا کنارہ پر کنارے کے شگاف کے اوپر کی طرف واقع ہے۔ اور شگاف مذکورہ کے جاتے اختتام پر پہنچ کر معدوم ہوجاتا ہے۔

(۳) **چوگوشہ لوتھڑا** (فص مربع کواڈریٹ لوب) یہ لوتھڑا دماغ کے بالائی کنارے پر کنارے کے شگاف کے پیچھے اور تالوگدی کے شگاف کے سامنے اور جسم صلب والی بلندی کے اوپر واقع ہے۔

(۴) **مخروطی لوتھڑا**:۔ (فصیص قمحدوی۔ کیونی ٹیٹ لوب) یہ مثلث شکل کا ایک چھوٹا سا لوتھڑا ہے۔ جو تالوگدی کے شگاف اور دوشاخہ شگاف کے درمیان واقع ہے

(۵) **گدی کنپٹی کی اندرونی بلندی** (تزرید قمحدوی صُدغی انسی انسی نیٹ گارس) اس بلندی کے اوپر دوشاخہ شگاف اور دندانی شگاف ہوتے ہیں۔ اور نیچے متوازی شگاف ہوتا ہے۔ اس کے سامنے سرے پر ہُک کی مانند (کراچیٹ) ایک ٹیڑھا حصہ نیچے کی طرف مڑا ہوا نظر آتا ہے۔

گدی کنپٹی کی بیرونی بلندی:۔ تزرید قمحدوی صُدغی وحشی۔ ایکسٹرنل آکسی

پٹیو ٹمپرل کنوولیوشن) یہ متوازی شگاف اور اپنی ہمنام اندرونی بلندی کے نیچے واقع ہے۔

دماغ کی زیریں سطح

بڑے دماغ کی یعنی اس کے دونوں نصف کرہ کی زیریں سطح ناہموار ہوتی ہے۔ اور مندرجہ ذیل تین حصوں پر منقسم ہے۔

(۱) **اگلا لوتھڑا** (فص مقدم۔ این ٹیریر لوب) جو تقریباً مثلث شکل کا چشم خانہ کے اوپر واقع ہے۔

(۲) **درمیانی لوتھڑا** (فص متوسط۔ مڈل لوب) جو اگلے لوتھڑے سے زیادہ نمایاں اور کھوپری کے پیندے کے درمیانی گڑھے میں واقع ہے۔

(۳) **پچھلا لوتھڑا** (فص مؤخر۔ پوسٹیریئر لوب) جو غشاء خیمی یا فاصل بین البطنین کے اوپر اور گدی کی ہڈی کے بالائی گڑھے میں رہتا ہے۔

دماغ کی زیریں سطح پر مندرجہ ذیل ضروری مقامات نظر آتے ہیں

(۱) **شگاف طولانی** (فرجہ طولیہ۔ لانجی ٹوڈی نل فشر) یہ درحقیقت وہ گہرا درمیانی شگاف ہے۔ جو بڑے دماغ کے دو حصے کر دیتا ہے۔ اس میں دونوں سامنی دماغی شرائین ہوتی ہیں۔

(۲) **جسم واصل** (جسم صلب یا جسم الاجسّ لہ۔ کارپس کلوزم) یہ شگاف طولانی کے پیچھے کی طرف دکھائی دیتا ہے۔ اور یہ وہ سپید بند ہے۔ جو بڑے دماغ کے دونوں نصف کروں کو باہم ملائے رکھتا ہے۔

(۳) **خاکی طبقہ** (صفیحہ رمادیہ۔ لے مینا سائی نیریم) یہ ایک خاکی مادہ کا طبق ہے جو جسم صلب اور غدبہ رمادیہ (ٹیوبر سائی نیریم) کو باہم ملاتا ہے۔

(۴) **اعصاب شامہ** (زوائد علمیہ۔ الفیکٹری نروز) یہ خاکی اور ملائم قسم کے اعصاب ہیں۔ جو شگاف طولانی کے ہر پہلو میں اگلے لوتھڑوں کی زیریں سطح پر واقع ہیں۔

ریہ قوتِ شامہ یعنی سونگھنے کے خاص اعصاب ہیں۔

(۵) **پہلا شگاف** (فرجۂ اولی۔ فشر آف سلویوس) یہ گہرا شگاف دماغ کی زیرین سطح سے شروع ہوتا ہے۔ اور دماغ کے اگلے لوتھڑے (فص مقدم) اور اس کے درمیانی لوتھڑے (فص مؤخر) کے درمیان واقع ہے۔ اور ان کو ایک دوسرے سے الگ کرتا ہے۔

(۶) **اگلی سوراخدار وسعت** (خلا منثقب مقدم۔ لوکس پرفوریٹس انٹائکس) یہ ہر دو جانب ایک ایک سفید سہ گوشہ وسعت ہے جو پہلے شگاف کے اندرونی کنارے پر عصبہ باصرہ کی جڑ کے آگے اور عصبہ شامہ کی جڑ کے مُتصل پیچھے واقع ہے اس میں بہت سے باریک سوراخ ہوتے ہیں۔ جن کی راہ باریک شریانیں دماغ کے اندر داخل ہوتی ہیں اور جسم مضلع کا پس سرانی تنہم میں پھیلتی ہیں۔

(۷) **مجمع نور**۔ مجمع البصر یا التقاطع صلیبی آپٹک کمشر یہ اعصاب باصرہ یعنی اعصاب نورانی کے ملاپ کا مقام ہے۔

دماغ کی زیریں سطح کی تصویر اور اس کے ضروری مقامات

اس تصویر میں دماغ کی زیریں سطح پر چند ضروری مقامات دکھائے گئے ہیں (ا) دماغ کا شعبہ مقدم (ب) شعبہ متوسط (ج) شعبہ مؤخر (د) چھوٹا دماغ (۱) سرِ حرام مغز (۲) جسم لاحس لہ (۱) درز طویل (۲) عصب شم (۳) درز سلویس (۴) التقاطع صلیبی (۵) خاکی ابھار (۶) قیف (۷) غدہ بلغمیہ (۸) سفید ابھار (۹) بڑے دماغ کے پاؤں (۱۰) پل دماغ چھوٹے دماغ کے پاؤں اور درمیانی بند سے ایک (I) سے بارہ XII بارہ جوڑے دماغی اعصاب

The Under Surface of the Brain, showing the Origins of the Twelve Pairs of Nerves.

جو خاکی طبقہ کے پیچھے اور خاکی ابھار کے سامنے واقع ہے۔

(۸) **خاکی ابھار** (حدبہ رمادیہ۔ ٹیوبرسائی نیرئیم) یہ ایک خاکی مادہ کا ابھار ہے۔ جو مجمع نور کے پیچھے واقع ہے۔ اس ابھار سے ایک نالی دار زائدہ نکلتا ہے جس کو قیف یا قمع کہتے ہیں۔

(۹) **قیف** (قمع آنفنڈی بولم) یہ ایک قیف نما یعنی مخروطی نالی ہے۔ جو غدہ نخامیہ یا غدہ بلغمیہ سے شروع ہو کر خاکی ابھار میں ختم ہوتی ہے۔ اس کی نالی دماغ کے تیسرے بطن (بطن اوسط) میں کھلتی ہے۔

(۱۰) **بلغمی گلٹی**۔ اس کو عربی میں غدہ بلغمیہ۔ غدۂ مستدیرہ۔ غدہ نخامیہ یا جسم نخامی بھی کہتے ہیں اور انگریزی میں پیچوٹری گلینڈ کہتے ہیں۔ یہ سُرخی مائل خاکی رنگ کی بیضوی شکل کی ایک چھوٹی سی گلٹی ہے۔ جو دس گرین یا پانچ گرین رتی وزنی ہوتی ہے۔ یہ دماغ کے پینیدے کی عظم وتدی کی بالائی سطح کے اگلے نشیب میں رہتی ہے۔ اس میں اگلے اور پچھلے دو لوتھڑے ہوتے ہیں۔ جن میں سے اگلا بڑا اور مستطیل ہوتا ہے اور پچھلا گول ہوتا ہے۔ مذکورہ بالا قیف نما نالی کے ذریعے یہ گلٹی تیسرے بطن کے صحن سے ملی رہتی ہے۔ یہ چھوٹی سی گلٹی بقاء حیات کے لیے نہایت ضروری ہے اور اس کے منافع اور وظائف بھی نہایت اہم ہیں۔ جن کا آئندہ مفصل بیان کیا جائے گا۔

(۱۱) **سفید ابھار۔ غُدۂ ترمسیہ**۔ ان کو عربی میں اجسام ابیضیہ یا اجسام ثدیہ یا غدۂ ترمسیہ بھی کہتے ہیں۔ اور انگریزی میں کارپورا ایلبی کینٹیا یا کارپورا ممی لیریا کہتے ہیں یہ گول اور سفید مٹر کی صورت کے دو ابھار ہیں۔ جو خاکی ابھار کے پیچھے اور ساقین دماغ کے مابین واقع ہیں۔

(۱۲) **پچھلی سوراخدار وسعت** (خلاء منقوب موخر۔ لوکس پرفوریٹس پوسٹاٹیکس) یہ ایک چھوٹی سفید خاکی مائل وسعت ہے۔ جو ساقین دماغ کے مابین اور غدۂ ترمسیہ کے پیچھے واقع ہے۔ اس میں بہت سے باریک سوراخ ہوتے ہیں جن کی راہ باریک شرائین دماغ کی پرورش کے لیے جاتی ہیں۔

(۱۳) **دماغ کی ٹانگیں** (ساقین الدماغ یا فخذین الدماغ۔ کروراسیری برائی) یہ سفید عصبی مادہ کی بنی ہوئی پون انچ لمبی دو ٹانگیں یا رانیں سی ہوتی ہیں۔ جو پل دماغ

(جزاوسطِ دماغ) سے نکل کر اور ایک دوسرے سے علیحدہ ہو کر سامنے اور باہر جا کر دماغ کے جانبی کرّوں میں ختم ہو جاتی ہیں۔ ہر ایک ساق کے اندرونی جانب سے تیسرا جوڑا اعصاب دماغی کا نکلتا ہے۔ اُن کے تراشنے پر اُن کی اندرونی خاکی ساخت جو زیادہ سیاہ رنگ کی نظر آتی ہے۔ اس کو عربی میں محل اسود اور انگریزی میں لوکس نائیگر کہتے ہیں۔

بڑے دماغ کے مذکورہ بالا ضروری مقامات کے علاوہ دماغ کی زیریں سطح پر یہ چند اور مقامات بھی نظر آتے ہیں۔

اوسط دماغ۔ پل دماغ۔ اس کو عربی میں دہلیز البطنین، بطن اوسط، جزمتوسط اور جدید عربی میں جسر درولیوس اور انگریزی میں پانز ویرولائی یا صرف پانز کہتے ہیں۔ یہ دماغ کا وہ حصہ ہے۔ جو بڑے اور چھوٹے دماغ کی ساقوں کے باہم ملاپ سے بنا ہے۔ یہ بڑے دماغ کے دونوں نصف کرّوں کے مابین اور سرحرام مغز کے آگے واقع ہے۔ اس کا مفصل بیان دیکھو اگلے صفحات میں۔

چھوٹے دماغ کی ساقین (ساقین الدمیغ کرور ابری بیلائی یہ حقیقت میں پل دماغ کے پہلوی پچھلے حصص ہیں۔ جو سکڑ اور سمٹ کر چھوٹے دماغ کے دونوں پہلوی لوتھڑوں میں داخل ہوتے ہیں۔

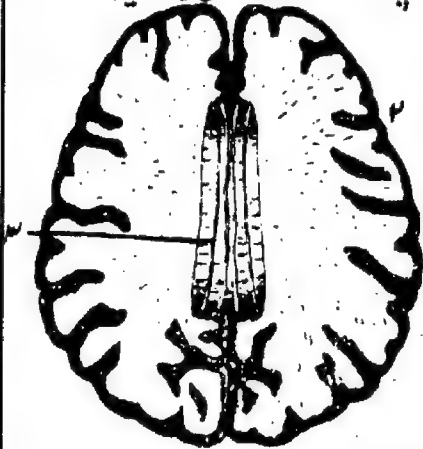
سرحرام مغز (راس النخاع۔ میڈلا اوبلانگیٹا) یہ اوسط دماغ اور حرام مغز کے درمیان واقع ہے۔ پس یہ دماغ کو حرام مغز سے ملاتا ہے۔ اس کا مفصل بیان بھی دیکھو آگے۔

دماغ کا اندرونی بیان

اور

بطون دماغ

اگر بڑے دماغ کے ہر دو نصف کرّوں کو آہستگی ایک دوسرے سے جدا کر کے دیکھیں۔ تو ان کے مابین ایک سفید ساخت دکھائی دیتی ہے۔ جس کو عربی میں

جسم واصل یا جسم صُلب یا جسم لاحس لہ اور انگریزی میں کلوزم کہتے ہیں۔
اگر دماغ کے ہر دو نصف کرّوں کو جسم واصل سے نصف انچ اوپر تراش کر دیکھا جائے تو اس میں ایک بیضوی شکل کی سفید بناوٹ دکھائی دیتی ہے۔ جو خاکی مادہ سے محدود ہوتی ہے۔ اور اس میں بیشمار چھوٹے چھوٹے سُرخ رنگ کے نقاط دکھائی دیتے ہیں۔ جو دراصل شکستہ عروق دمویہ کے نشانات ہوتے ہیں۔ اس سفید بناوٹ کو اردو میں چھوٹا بیضوی مرکز عربی میں مرکز بیضی اصغر اور انگریزی میں سینٹرم اووِیل مائنر کہتے ہیں۔ اگر ہر دو نصف کرّوں کو جسم واصل کی سطح کے برابر سے تراشیں تو پھر ایک بہت بڑی سفید بیضوی بناوٹ دکھائی دیتی ہے جسے اردو میں بڑا بیضوی مرکز عربی میں بیضی اکبر اور انگریزی میں سینٹرم اووِیل میجس کہتے ہیں۔ جس کے وسط میں شگاف طولانی کے دونوں سروں کے درمیان ایک سفید آڑا بند نظر آتا ہے۔ جو بڑے دماغ کے نصف کرّوں کو باہم ملاتا ہے۔ یہی جسم واصل یا کارپس کلوزم ہے۔

— Section through the Cerebral Hemispheres, showing the arrangement of the White and Grey Matter

(۱) خاکی مادہ سے محدود (۲) سفید بیضوی شکل کا مقام اور (۳) اس کے درمیان میں سفید آڑا بند پس کلوزم نظر آتا ہے۔

جسم واصل یا سخت جسم۔ اس کو عربی میں جسم واصل یا جسم صلب یا جسم لاحس لہ اور انگریزی میں کارپس کلوزم کہتے ہیں یہ ایک دبیز سفید آڑا بند ہے جو آڑے ریشوں سے مرکب ہے۔ اور تقریباً چار انچ لمبا ہے۔ اس کے اگلے گول مُڑے سرے کو جو نچ (منقار گینو) اور پچھلے دبیز اور چوڑے سرے کو رکبہ (سلینیم) کہتے ہیں۔ اور اس کے درمیانی سیدھے خط کو ریفی کہتے ہیں۔ اس کا اگلا سرا جو دماغ کے پہلے شگاف میں گم ہو جاتا ہے۔ صفیحہ ریادیہ

سے ملا رہتا ہے۔ اور پچھلا سرا قبوہ (فارنکس) کے پچھلے کنارے سے چسپیدہ ہوتا ہے اب اگر اس جسم واصل کی ریفی کے نسعت انچ باہر کی طرف دونوں جانب شگاف دیں۔ تو دماغ کے دو جانبی لطن نمودار ہوتے ہیں ان دونوں جانبی لطون کے درمیان ایک شفاف پردہ (فاصل لامع سیپٹیم لوسیڈم) حائل رہتا ہے۔ یعنی دونوں لطون کی اندرونی دیوار بنا کر ایک دوسرے سے جدا رکھتا ہے۔ اس شفاف پردہ کے دو پرت ہوتے ہیں۔ جن کے درمیان ایک ذرا سا جوف ہوتا ہے۔ جس کو دماغ کا پانچواں بطن لطن خامس دفتھو دنیٹریکل) کہتے ہیں۔

جانبی لطون (لطون جانبیہ۔ لطنین مقدمین۔ لیٹرل دینٹریکلز) یہ درحقیقت دماغ کے عام جوف کا بالائی حصہ ہے۔ جو بذریعہ شفاف پردہ کے دو حصوں میں منقسم ہے چنانچہ ہر ایک حصے کو لطن جانبی (لطن مقدم) کہتے ہیں۔ ہر ایک لطن کے درمیان ایک جوف ہوتا ہے۔ جس کو درمیانی جوف تجویف مرکزی سینٹرل کیویٹی) کہتے ہیں اور اس جوف کی تین شاخیں یا زوائد کو بن سینگ یا قرن (کارنو) کہتے ہیں۔ چنانچہ اگلا قرن دماغ کے اگلے لوتھڑے میں۔ دوسرا درمیانی میں تیسرا پچھلے لوتھڑے میں داخل ہوتا ہے۔ لطون جانبیہ کی چھت جسم واصل سے بنتی ہے۔ اُن کی اندرونی دیوار فاصل لامع سے اور بیرونی دماغ کے اُبھاروں سے بنتی ہے۔ ہر ایک لطن جانبی کے فرش میں مندرجہ ذیل ساختیں پائی جاتی ہیں۔ (۱) جسم مضلع (۲) رباط ہلالی (۳) سریر بصری (۴) ضفیرہ مشیمیہ (۵) جسم مشرشر (۶) ازج اب ان میں سے ہر ایک کا مختصر بیان کیا جاتا ہے۔

خاکی ابھار (جسم مضلع۔ کارپس سٹرائی ایٹم) یہ ایک خاکی رنگ کا گاؤدم ابھار ہے جو سریر بصری کے آگے واقع ہے۔ اس کا اگلا سرا چوڑا اور ایک دوسرے سے متصل ہیں۔ لیکن پچھلا سرا باریک اور ایک دوسرے سے متفاوت ہیں۔ اس کے پچھلے سرے کی اندرونی جانب سریر بصری واقع ہے۔ اس کو بڑے دماغ کا بالائی عقدۂ عصبہ (گینگلیان) کہتے ہیں۔

ہلالی ڈوری (رباط ہلالی۔ تینیا ہلالی ٹینیا سیمی سرکولیرس) یہ ایک سفید ہلالی رنگ کی ڈوری ہے۔ جو خاکی ابھار اور سریر بصری کے مابین واقع ہے۔

عروقی جھالر (شبکہ مشیمیہ۔ ضفیرہ مشیمیہ۔ کورائڈ پلیکس) یہ ایک کثیر العروق جھلی

ہے۔ جو بطن جانبی میں جھالر کی مانند لٹکتی ہے۔ اس کا اگلا پتلا اور نوکیلا سرا بذریعہ ایک بیضوی سوراخ (سوراخ منرو) کے دوسری جانب کی ایسی جھلی سے ملا رہتا ہے اور پچھلا سرا بطن کے قرن متوسط میں ختم ہو جاتا ہے۔ یہ جھلی بذریعہ اڑے شگاف کے اُم رقیق سے مل جاتی ہے۔

جھالر دار جسم جسم منشر۔ کارپس فیمبری ایٹم) یہ ایک سفید ڈوری سی ہے یہ درحقیقت اُزج یا قبہ (فارنکس) کا پتلا پہلوی کنارہ ہے۔ جو شکلہ مشیمیہ کے پیچھے واقع ہے۔ اور اس کے ہمراہ قرن متوسط میں داخل ہو کر اور سریر بصری کے پیچھے سے گھوم کر دماغ کے درمیانی لوتھڑے میں غائب ہو جاتا ہے۔ یہاں تک بطن جانبی کے درمیانی جوف کا بیان ہوا۔ اب اس کے تینوں کرنوں یا سینگھوں کا بیان کیا جاتا ہے۔

اگلا سینگھ (قرن مقدم اینٹیریر کارنو) یہ بطن مقدم کا اگلا بڑھاؤ ہے۔ جو مثلث شکل کا جوف ہے۔ یہ بڑے دماغ کے اگلے لوتھڑے میں آگے اور بیرونی جانب کو خمیدہ ہوتا ہے۔ اس کے آگے اور اوپر جسم واصل اور نیچے جسم مضلع واقع ہے۔

پچھلا سینگھ (قرن موخر۔ پوسٹریر کارنو) چونکہ یہ ایسا جوف ہے۔ جیسے انگلی کے دباؤ سے پیدا ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کو عربی میں تجویف اصبعی اور انگریزی میں ڈیجیٹل کیویٹی بھی کہتے ہیں۔ یہ قرن مقدم کی نسبت بڑا ہے۔ اور بڑے دماغ کے پچھلے لوتھڑے میں پیچھے اور اندرونی جانب کو خمیدہ ہوتا ہے۔ اس کے صحن میں ایک خفیف اُبھار نمایاں ہوتا ہے جس کو لطیف مناسبت کے سبب مینڈھے کا چھوٹا سینگھ (قرن کبشی اصغر۔ ہپوکیمپس مائنر) کہتے ہیں۔

درمیانی سینگھ (قرن متوسط۔ مڈل کارنو) یہ مذکورہ بالا اگلے اور پچھلے سینگھ یا جوفوں کی نسبت بہت بڑا جوف ہے۔ جو دماغ کے درمیانی لوتھڑے میں پہلے پیچھے پھر باہر اور پھر نیچے اور اندر کی طرف خمیدہ ہوتا ہے۔ اس کی چھت پر سریر بصری اور اس کے صحن میں (۱) خمیدہ سینگھ (۲) سفید اُبھار (۳) دندانہ دار جھلی (۴) آڑا شگاف پائے جاتے ہیں۔ جن کی تفصیل حسب ذیل ہے۔

(۱) **خمیدہ سینگھ** (قرن کبش اکبر۔ نافر اکبر ہپوکیمپس میجر) یہ مینڈھے کے سینگھ کی شکل کا ایک سفید خمیدہ نکال ہے۔ جو کرن متوسط کے جوف کی کل درازی میں واقع

ہے۔ اس کا نچلا سرا پھیل کر جانور کے پنجہ کی شکل بن جاتا ہے۔

(۲) **سفید ابھار** (بروز ابیض) یہ قرن متوسط و مؤخر کے جائے اتصال پر واقع ہے۔

(۳) **دندانہ دار جھلی** (لفافہ مسننہ فیشیا ڈنیٹیٹا) یہ درحقیقت بڑے دماغ کے درمیانی لوتھڑے کے نخاعی مادہ کا کنارہ ہے۔

(۴) **آڑا شگاف** (فرجہ مستعرضہ۔ ٹرنسورس فشر) یہ درحقیقت وہی آڑا شگاف ہے جو جسم واصل کے پچھلے سرے اور سریر بصری کے مابین واقع ہے۔ یہ جسم مشرشر کو سریر بصری سے علیحدہ کرنے پر دکھائی دیتا ہے۔ ام رقیق اسی شگاف کی راہ ابطون دماغ تک پہنچتا ہے۔ جس سے دونوں بطون جانبی کی عروقی جھالر بنتی ہے۔

(۵) **شفاف پردہ** (فاصل لامع سپٹم لوسیڈم) یہ ایک سفید باریک اور قدرے شفاف پردہ ہے۔ جو بطون جانبی کے اگلے حصّہ کے مابین واقع ہے۔ یہ پردہ اپنے بالائی کنارے پر جسم واصل سے اور زیریں کنارے پر قبہ یا ازج (فارنکس) سے چسپاں ہے۔ یہ شکل میں مثلث آگے چوڑا اور پیچھے تنگ ہوتا ہے۔ اور اس کے دو پرت ہوتے ہیں۔ جن کے درمیان ایک خفیف سا جوف ہوتا ہے۔ جسے دماغ کا پانچواں بطن (البطن خامس ففتھ ونیٹریکل) کہتے ہیں۔

(۶) **محراب** (ازج۔ قبوہ۔ فارنکس) یہ ایک سفید مثلث شکل کی ریشہ دار ساخت ہے جو جسم واصل اور شفاف پردہ کے نیچے اور عروقی جھلی (شقہ متوسط۔ ویلیم انٹرپاینٹم) کے اوپر واقع ہے۔ اس کے اگلے اور پچھلے سروں سے دو دو زوائد یا نکال نکلتے ہیں جنہیں ساق محراب (ساقین الازج یا قائمہ۔ کرورا فارنی سس) کہتے ہیں چنانچہ اگلی ساقین تیسرے بطن کے اندرونی پہلو سے گزر کر دماغ کے تلے میں خمیدہ ہو کر سفید ابھار (غدہ ترمسیہ۔ کارپورا ابلی کنیٹشیا) کا بیرونی حصّہ بناتی ہیں۔ اور پچھلی ساقین بطن مقدم کی درمیانی نالی سے نیچے جا کر جھالر دار جسم بناتی ہیں۔

عروقی جھلی (شقہ متوسط۔ ویلیم انٹرپاینٹم) یہ ایک کثیر العروق جھلی ہے۔ جو ام رقیق کا بڑھاؤ ہے۔ اور آڑے شگاف کی راہ اندر داخل ہو کر تیسرے بطن کی چھت بناتی ہے۔ یہ دیکھنے میں سہ گوشہ اور پہلوؤں پر شبکہ مشیمیہ سے ملی ہوتی ہے اس کے اوپر جسم واصل اور رقبہ اور نیچے اجسام رباعیہ غدہ صنوبریہ اور سریر بصری

واقع ہیں۔

بینائی کا اُبھار (سریر بصری۔ آپٹیک تھیلےمس) یہ دیکھنے میں سفید اور مستطیل صورت کے دو اُبھار ہیں۔ جو درحقیقت ساق دماغ سے بنتے ہیں اور خاکی اُبھار (جسم مُضلّع) کے ہر دو کشادہ حصوں کے مابین واقع ہیں۔ اور تیسرے بطن (البطن ثالث یا البطن اوسط) کی پہلوی دیوار بناتے ہیں۔

بطن اوسط (یا) تیسرا بطن

نوٹ:۔ جو لوگ بطون جانبی یا اگلے دونوں بطنوں کو ایک شمار کرتے ہیں۔ وہ بطن اوسط کو بطن ثانی کہتے ہیں۔ اور جو انہیں دو شمار کرتے ہیں سو اسے بطن ثالث کہتے ہیں

دماغ کا تیسرا بطن ایک چھوٹا سا جوف یا خانہ ہے۔ جو دونوں سریر بصری کے مابین واقع ہے۔ اس کی چھت عروقی جھلی (تنّینہ متوسط) سے۔ اور صحن خاکی اُبھار قیف۔ سفید اُبھار اور پچھلی سوراخدار دسعت سے بنا ہے۔ اس کے پہلوی جانب بینائی کا اُبھار (سریر بصری) اور سامنے ازج (فارنکس) اور نیچے چوتھے بطن کا راستہ ہوتا ہے۔ اس تیسرے بطن کے اندر تین ڈوریاں (مجامع نقاطع کمشر) پائی جاتی ہیں۔ جن میں سے اگلی پچھلی سفید مادہ کی اور درمیانی خاکی مادہ کی بنی ہوئی ہے۔

اگلی ڈوری مجمع متقدم۔ اینٹیریر کمشر) یہ ایک گول سفید ڈوری ہے جو محراب (ازج) کی دونوں اگلی ساقوں کے سامنے واقع ہے۔ یہ ایک جسم مخطط (کارپس سٹرائی ایٹم) سے نکل کر دوسرے میں داخل ہوتی ہے۔

درمیانی ڈوری۔ مجمع متوسط۔ مڈل کمشر) یہ خاکی مادہ کی بنی ہوئی اور ذرا چپٹی ہوتی ہے۔ اور دونوں سریر بصری کو ملاتی ہے۔

پچھلی ڈوری (مجمع خلفی پوسٹیریر کمشر) یہ درحقیقت ایک چپٹا رباط ہے جو سفید ریشوں سے بنا ہوا ہے۔ اور دونوں سریر بصری کو پیچھے سے ملاتا ہے۔

نوٹ:۔ بطن اوسط کے پیچھے صنوبری گلٹی ہے۔ جو چار اُبھار (اجسام رباعیہ) پر واقع ہے۔

صنوبری گلٹی (غدۂ صنوبریہ۔ پائنیل گلینڈ) یہ سرخی مائل خاکی رنگ صنوبر

کے پھل کی طرح یعنی مخروطی شکل کا ایک ابھار ہے۔ جو عروقی جھلی (تقہ متوسط کی زیریں سطح سے چسپاں ہے۔ اور مجمع خلفی کے پیچھے اور چار ابھاروں کے آگلے جوڑے (البتین) کے اوپر واقع ہے۔ اس کا قاعدہ دماغ سے بذریعہ چند آڑے ریشوں اور دماغ کے جوہر ابیض یا سفید مادہ سے بذریعہ چار باریک ساقوں (پیڈنکلز) کے ملا ہوا ہے۔ اس کی چار ساقوں میں سے دو بالائی ہیں۔ جو سریر بصری کے بالائی اور اندرونی کناروں کی طرف جاتی ہیں۔ اور ازج یعنی محراب کی دونوں اگلی ساقوں سے مل جاتی ہیں۔ اور دو زیریں سریر بصری کے پچھلے اور اندرونی حصے پر جاتی ہیں۔

چار ابھار (اجسام رباعیہ۔ کارپورا جی نی کیولیٹیا) یہ چار گول ابھار ہیں۔ جو ایک چلیپا نشیب کے سبب ایک دوسرے سے علیحدہ رہتے ہیں۔ اور تیسرے بطن اور اس کی پچھلی ڈوری کے پیچھے واقع ہیں۔ ان چاروں ابھاروں میں سے اگلے دو ابھاروں یا اگلے جوڑے (زوج مقدم) کو جو پچھلے جوڑے سے بڑے لمبوترے اور خاکی رنگ کے ہوتے ہیں۔ چوتڑ (البتین نیٹیز) کہتے ہیں۔ اور پچھلے دو ابھاروں یا پچھلے جوڑے (زوج خلفی) کو جو گول نسبتاً چھوٹے اور سفید رنگ کے ہوتے ہیں۔ خصیئے (خصیتین ٹیسٹیز) کہتے ہیں۔ یہ چاروں ابھار دونوں سریر بصری کے پچھلے حصے اور ساق دماغ سے ملے رہتے ہیں۔

صمام المؤخر (صمام الدمیغ۔ والو آف ویوسنس)۔ یہ حقیقت میں ایک سفید بہت باریک اور نازک پردہ ہے۔ جو چوتھے بطن کے راستے کے بالائی جانب واقع ہے۔ اور بطن مذکور کی چھت کا کچھ حصہ بناتا ہے۔ یہ آگے اور پیچھے چوڑا ہوتا ہے۔ اور چھوٹے دماغ کے زائدہ دودیہ سے متصل ہے۔

گرہدار اجسام (اجسام معقدہ۔ کارپورا جنی کولیٹیا)، یہ بھی تعداد میں چار ہوتے ہیں۔ اور ہر ایک جانب دو ہوتے ہیں۔ ان میں ایک عصبہ مجوفہ کے بڑھاؤ کے باہر اور دوسرا اندر کی طرف واقع ہے۔

بطون دماغ

جیسا کہ مذکور ہوا جسم واصل یا جسم سخت اور دماغ کی چند مذکورہ بالا ساختوں کے مابین ایک وسعت پائی جاتی ہے جس کا بالائی حصہ شفاف پردہ (فاصل لامع) کے ذریعے دو جانبی بطون (البطنین المتقدمین) میں منقسم ہوتا ہے۔ اور زیریں حصہ بطن اوسط یا بطن ثالث بناتا ہے۔ چھوٹے دماغ اور حرام مغز کے مابین چوتھا بطن ہے جس کا مفصل بیان دیکھو اگلے صفحہ میں) اور شفاف پردہ (فاصل لامع) کے دونوں پرتوں کے درمیان جو خفیف سا جوف ہے، وہ دماغ کا پانچواں بطن ہے۔

تصویر بطون دماغ

اس تصویر میں دماغ کا جانبی بطن اور تیسرا چوتھا بطن اور انکی درمیانی نالی د سوراخ بتائے گئے ہیں۔

(۱) جانبی بطن کا اگلا قرن (ب) پچھلا قرن (ج) نچلا قرن (۱) جانبی بطن (۲) قنات سلویوس جو تیسرے بطن کو چوتھے بطن سے ملاتی ہے (۳) تیسرا بطن (۴) چوتھا بطن (۵) سوراخ منرو جو جانبی بطن کو تیسرے بطن سے ملاتا ہے (۶) حرام مغز کی درمیانی نالی جو چوتھے بطن میں کھلتی ہے۔ دونوں جانبی بطنوں کے درمیان جو حاجز شفاف پردہ واقع ہوتا ہے اسکی دونوں پرتوں کے درمیان پانچواں بطن دماغ ہوتا ہے۔

نوٹ:۔ بعض لوگ دماغ کی بطون جانبی یا اگلے دونوں بطنوں کو ایک شمار کرتے ہیں۔ اسلئے وہ بطن اوسط کو بطن ثانی کہتے ہیں۔

دماغ کے یہ بطن آپس میں ایک دوسرے سے ملے رہتے ہیں چنانچہ جانبی بطون بذریعہ سوراخ منرو (انگریزی فورمین آف منرو) تیسرے بطن کے ساتھ اور تیسرا بطن قناۃ سلویوس (ایکوئی ڈکٹ آف سلویوس) کے ذریعے چوتھے بطن کیساتھ اور چوتھا بطن نیچے کی طرف حرام مغز کی درمیانی نالی (سنٹرل کینال) کیساتھ ملا رہتا ہے۔ پانچواں بطن جنین میں دماغ کے تیسرے بطن کیساتھ ملا رہتا ہے۔ لیکن جوانی میں یہ دماغ کے دیگر بطون سے بالکل علیحدہ رہتا ہے۔

نوٹ۔ واضح ہو کہ دو جھلیاں (دیمر کا ممبرین) جو کہ دماغ کے پردہ عنکبوتیہ سے کوئی تعلق نہیں رکھتیں دماغ کے پانچوں بطون یا جوفوں کو استر کرتی ہیں چنانچہ ایک بڑی جھلی تو دونوں جانبی اور تیسرے و چوتھے بطون کو استر کرتی ہے اور دوسری بہت ہی چھوٹی جھلی صرف پانچویں بطن میں واقع ہے۔ ان جھلیوں سے شفاف رقیق رطوبت تراوش پاکر ان بطون کو تر رکھتی ہے۔

ساخت دماغ۔ دماغ کی ساخت میں خاکی مادہ (گرے میٹر) باہر کی طرف ہوتا ہے اور سفید مادہ (وہائٹ میٹر) اندر کی طرف یہ خاکی مادہ سفید مادے کے اوپر مثل چھال کے ہوتا ہے یعنی جس طرح سے کدو کے گودہ کے اوپر اسکا چھلکا ہوتا ہے اسی طرح سے دماغ کے سفید مادہ کے اوپر اسکا خاکی محیط ہوتا ہے۔ اسی لیے عربی میں اسکو قشرۃ الدماغ اور انگریزی میں کارٹکس سیری برائی کہتے ہیں خاکی مادہ میں عصبی کیسے (زرد سیلز) ہوتے ہیں اور سفید مادہ میں عصبی ریشے (نروو فائبرز) ہوتے ہیں جو یا تو خاکی مادہ کے ایک حصہ سے دوسرے حصہ کو جاتے ہیں یا خاکی مادہ سے حرام مغز کو یا حرام مغز سے خاکی مادہ کو جاتے ہیں خاکی مادہ میں خیالات پیدا ہوتے ہیں اور سفید مادہ میں انکی تکمیل ہوتی ہے۔ اس سفید مادہ میں بھی کہیں کہیں خاکی مادہ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے پائے جاتے ہیں جنکو بیسل گینگلیاں کہتے

کہتے ہیں جن میں سے یہ دو تین ضروری ہیں (۱) سربریری (ڈائینگ تھیلے مس (۲) اجسام رُباعیہ کار پورا کوڈراجمینیا (۳) جسم مخطط (کارپس سٹرائی ایٹم)۔

۱۸۷۰ء سے قبل یہ مانا جاتا تھا کہ بڑا دماغ ہی محل قوائے عقلیہ ہے یعنی اس میں عقل فہم و ادراک و ارادہ وغیرہ قوتیں ہوتی ہیں کیونکہ جب اسکو نکال ڈالا جائے تو یہ سب قوتیں بالکل زائل ہو جاتی ہے لیکن مابعد کے مشاہدات تجربات سے معلوم ہوا کہ جب بڑا دماغ کسی مرض میں مبتلا ہو جاتا ہے یا اس پر کوئی معمولی آفت یا ضرب پہنچتی ہے جو صرف اُسکے خاکی مادہ ہی پر مؤثر ہوتی ہے تب بھی قوائے عقلیہ وافعال ذہنیہ کم و بیش مختل و موقوف ہو جاتے ہیں جس سے یہ یقینی نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ دماغ کا خاکی مادہ ہی محل قوائے عقلیہ ہے (دماغ کے افعال و وظائف کا بیان دیکھو صفحہ پر)

موخر دماغ (یا) چھوٹا دماغ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پچھلا دماغ چھوٹا دماغ	موخر دماغ بطن موخر دُمیغ۔ مخیخ	سیری بیلم Cerebellum

نوٹ :- دُمیغ۔ دماغ کا صیغہ تصغیر ہے اور مخیخ مخ کا صیغہ تصغیر ہے۔ اگرچہ دماغ اور مخ کا اطلاق سارے دماغ پر ہوتا ہے جسمیں مقدم اوسط دماغ اور موخر دماغ شامل ہیں لیکن ان الفاظ کا اطلاق مقدم دماغ یا بڑے دماغ پر ہوتا ہے ایسی صورت میں چھوٹے دماغ کے لیے دُمیغ یا مخیخ کے الفاظ استعمال کیے جاتے ہیں۔

چھوٹا دماغ بڑے دماغ کے پچھلے حصے اور غشاء خیمی (وہ پردہ جو ان دونوں کے درمیان حائل ہے) کے نیچے گدی کی ہڈی کے زیریں دونوں گڑھوں میں واقع ہے جوانی میں چھوٹے دماغ کا وزن ۵½ اونس (پونے تین چھٹانک) ہوتا ہے۔ اور مردوں کی نسبت عورتوں میں بھاری ہوتا ہے۔ بچپن میں یہ بہت ہی چھوٹا لیکن ۲۵ سے ۴۰ سال کی عمر تک یہ عمر کے باقی حصوں کی نسبت زیادہ وزنی ہوتا ہے۔ یہ شکل میں مستطیل اور چپٹا ہوتا ہے اسکی لمبائی ۴½ ۲ انچ چوڑائی تقریباً ۴½ انچ اور موٹائی تقریباً ۲ انچ لیکن کناروں پر صرف ½ انچ ہوتی ہے۔ بڑے دماغ کی طرح چھوٹے دماغ پر نشیب و فراز یعنی بلندیاں نہیں ہوتیں۔ بلکہ بہت ٹیڑھی دراڑیں یا لکیریں ہوتی ہیں اسکی ساخت میں بھی باہر کی طرف خاکی مادہ گرے میٹر اور اندر کی طرف سفید مادہ (وہائٹ میٹر) ہوتا ہے بڑے دماغ کی طرح چھوٹا دماغ بھی بذریعہ ایک درمیانی میانی شگاف کے دو نصف کرتوں یا پہلوی لوتھڑوں میں منقسم ہے۔ اسکی بالائی سطح کے وسط میں ایک ابھار ہے جسکو بالائی کرم نما ابھار (زائدہ دودیہ علیا) سوپیریر ورمی فارم پراسس کہتے ہیں۔ اسکے ذریعے چھوٹے دماغ کے دونوں لوتھڑے باہم ملے رہتے ہیں چھوٹے دماغ کی اگلی اور پچھلی جانب ایک ایک گہرا کھنداند کھائی دیتا ہے چنانچہ اگلے کھنداند کو جو چار ابھار (اجسام رباعیہ) کو گھیرے ہوئے ہے چھوٹے دماغ کا اگلا کھنداند (شرم مخیخ مقدم) انسرور انیری بالائی بیلائی اِن سیریر کہتے ہیں اور پچھلے کو جس میں چھوٹے دماغ کا پچھلا کھنداند (شرم مخیخ موخر) انسرور امیری بیلائی پوسیٹر کہتے ہیں اور پچھلے

کو جس میں چھوٹے دماغ کا اگلا کھنڈانہ درمیانی پردہ (فاصل مؤخر۔ فلکس سیری بیلائی) رہتا ہے چھوٹے دماغ کا پچھلا کھنڈانہ (نرم مجنج مؤخر۔ الیسر ورا ایری بیلائی پوسٹیریئر) کہتے ہیں۔ جسکے بیرونی جانب ہر پہلوی لوتھڑے کے آزاد کنارے کی کل درازی میں ایک ایک آڑا شگاف (فرجہ افقیہ۔ گریٹ ہاری زنٹل فشر) ہوتا ہے جس کے سبب چھوٹے دماغ کا ہر ایک نصف کرہ یا لوتھڑا بالائی و زیرین دو حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے چھوٹے دماغ کی زیرین سطح پر راس النخاع یا سر حرام مغز کے قیام کیلئے ایک نشیب پایا جاتا ہے جس کے وسط میں بھی ایک ابھار ہوتا ہے جسکو زیرین کرم نما ابھار (زائدہ دودیہ سفلی۔ انفیریئر ورمی فارم پراسس) کہتے ہیں۔

بالائی کرم نما ابھار۔ دراصل تین لوتھڑوں سے مرکب ہے (۱) درمیانی لوتھڑا (فص مرکزی۔ سنٹرل لوب) جو اگلے کھنڈانہ میں رہتا ہے (۲) ابھرا ہوا لوتھڑا (فص مرتفع۔ لوبس کلمی نس) یہ کرم نما ابھار کو سطح ہوتا ہے (۳) چھوٹا لوتھڑا (مجمع بسیط۔ لوبس کے کیومی نس) جو پچھلے کھنڈانہ میں واقع ہے۔

زیرین کرم نما ابھار بھی چند اجزاء سے مرکب ہے جنکی ترتیب آگے سے پیچھے تک حسب ذیل ہے۔

(۱) ایک چھوٹا سا ابھار (مجمع قصیر۔ فلاکیولس) جو پچھلے کھنڈانہ میں واقع ہے اس کے بعد (۲) ایک مخروطی ابھار یا مخروطی زائدہ (زائدہ مخروطیہ۔ لوبس نا ڈیولی) ہے اور اس سے آگے ایک اور بڑا ابھار ہے جسکو اس کو ادلہاتہ یو ولا کہتے ہیں یہ زائدہ دو گول ابھاروں کے درمیان واقع ہے جنکو (۴) لوزتین ایمگڈیلی کہتے ہیں جنکے دونوں جانب ایک نشیب ہوتا ہے جس میں خاکی رنگ کی ایک ڈوری (زبلا مثلم فرد ڈیمنٹ) ہوتی ہے جو لہاۃ اور لوزتین کو باہم ملاتی ہے۔ زائدہ لہاۃ کے سامنے ایک اور گرہ (عقدہ ناڈیول) ہے جو درحقیقت کرم نما ابھار کا اگلا سرا ہے جو چوتھے بطن کی چھت بناتا ہے۔ اس گرہ کے دونوں جانب سفید ریشوں کے ہلالی شکل کے طبق کو تیا اجزاء کو باہم ملاتا ہے عربی میں شقالیہ خلیفہ اور انگریزی میں پوسٹیریئر میڈلری ویلم کہتے ہیں۔

چھوٹے دماغ کی بالائی سطح پر دو لوتھڑے ہوتے ہیں ایک مربع شکل کا جو آگے ہوتا ہے اور دوسرا ہلالی شکل کا جو پیچھے ہوتا ہے۔

چھوٹے دماغ کی زیرین سطح ایک دبائو یا نشیب کے سبب دو جانبی لوتھڑوں میں منقسم ہے اس نشیب کو وادی (سلکس ویلی کیولی) کہتے ہیں۔ اس نشیب کے اگلے حصے میں حرام مغز رہتا ہے۔ اور اس کے صحن سے زیرین کرم نما ابھار نکلتا ہے۔ زیرین سطح پر مندرجہ ذیل پانچ لوتھڑے پائے جاتے ہیں (۱) پھیپھڑے معدے کا لوتھڑا (فصیص رئوی معدی۔ نیمو گیسٹرک لوب) اس مقام سے پھیپھڑے و معدے کا عصب (عصب راجع۔ ویگس نرو) نکلتا ہے۔

(۲) لوزہ (عقدہ ناڈیول) یہ وادی کے ایک طرف واقع ہے۔ اور چوتھے بطن کی چھت بناتا ہے۔

(۳) دو بطنہ لوتھڑا (فصیص۔ ذو بطنین۔ لوبس بائی وینٹرلیس) یہ لوزہ سے باہر اور زائدہ مخروطیہ سے متصل واقع ہے۔

(۴) دقیق لوتھڑا (فص دقیق۔ لوبس گریسلس) یہ دو بطنہ لوتھڑے کے پیچھے اور زائدہ مخروطیہ کے پچھلے حصے اور (مجمع قصیر) سے ملا ہوا ہے۔

(۵) پچھلا لوتھڑا (فص خلفی یاسفل۔ لوبس پوسٹر یہ) چوتھے لوتھڑے کے پیچھے کی طرف واقع ہے ساخت اگر چھوٹے دماغ کے ایک پہلوی حصّہ کو تراشیں تو اس میں ایک شاخدار بناوٹ مثلِ درخت کے دکھائی دیتی ہے جسکو زندگی کا درخت (شجرۃ الحیاۃ آربر وائی ٹی) کہتے ہیں اس سفید بناوٹ کے مرکز بغور ملاحظہ کرنے سے اس میں ایک چھوٹی خاکی رنگ کی بیضوی جگہ پائی جاتی ہے۔ جو زر دلبر دار لکیر سے محدود ہوتی ہے جسکو دندانہ دار جسم (جسم مسنن) یا چھوٹے دماغ کی گانٹھ (عُقدۃ الدمیغ) کہتے ہیں۔

چھوٹے دماغ کی ٹانگیں۔ چھوٹے دماغ کی چھ ٹانگیں ہوتی ہیں۔ تین ایک طرف اور تین دوسری طرف جنکے ذریعے وہ بڑے دماغ اور حرام مغز سے ملا رہتا ہے چنانچہ (۱) بالائی ٹانگیں (ساق علیا۔ سوپیریئر پیڈنکلز) جو چوتھے بطن کے پہلوؤں پر واقع ہیں بڑے دماغ کے چار ابھار (اجسام رباعیہ) کو چھوٹے دماغ سے ملاتی ہیں (۲) درمیانی ٹانگیں (ساق متوسط۔ مڈل پیڈنکلز) جو نسبتاً موٹی اور بڑی ہیں۔ اور اوسط دماغ کے پچھلے حصّے کے سکڑنے سے بنتی ہیں چھوٹے دماغ کے دونوں نصف کو باہم ملاتی ہیں۔ اور اسکے نچلے حصّے کے پہلوؤں پر واقع ہیں (۳) نچلی ٹانگیں (ساق سفلی۔ انفیریئر پیڈنکلز) یہ چھوٹے دماغ کو سر حرام مغز سے ملاتی ہیں۔

چوتھا بطن (یا) بطن مؤخر

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
چوتھا بطن	بطن مؤخر۔ بطن رابع	فورتھ وینٹریکل	Fourth Ventricle

چوتھا بطن چھوٹے دماغ کا بطن مشہور ہے۔ یہ حرام مغز اور اوسط دماغ (پانز) کی پچھلی سطح پر واقع ہے یہ دیکھنے میں لوز نما چوگوشہ جوف ہے۔ جو اوپر سے تنگ اور نیچے کشادہ ہے۔ اسکو دونوں پہلوؤں پر اوپر کی طرف چھوٹے دماغ کی بالائی ساقین۔ سر حرام مغز کے مخروطی وجسلی اجسام اور چھت میں صمام المؤخر چھوٹے دماغ کی زیریں سطح اور صحن میں سر حرام مغز اور اوسط دماغ واقع ہیں۔ اس مقام پر ایک نشیب ہوتا ہے۔ جو اوپر غائب ہوجاتا ہے مگر اس مقام پر نیچے جہاں دونوں مخروط متصل ہیں۔ قلم کتابت کی نوک کی صورت کا ایک نشیب دکھائی دیتا ہے۔ جس کو قلم کتابت (کیلیمس سکرپٹوریس) کہتے ہیں۔

اوسط دماغ (یا) پُل دماغ

اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
اوسط دماغ	ذلیز البطنین	پانز ویرولائی	Pons Varoli
پُل دماغ	برزخ الدماغ	پانز	Pons

اوسط دماغ کو جزو متوسط بھی کہتے ہیں۔ یہ جسّہ عرضی طور پر ایک انچ اور آڑے طور پر ڈیڑھ انچ چوڑا ہوتا ہے

دماغ کے پیندے کی ہڈی عظم وتدی (سفینائڈ) کے جسم اور گدی کی ہڈی کے زائدہ مربع پر رہتا ہے۔ اور یہ آڑے طور پر سرحرام مغز کے اوپر بڑے دماغ کے دونوں ساقوں کے نیچے اور چھوٹے دماغ کے دونوں نصف حصوں کے مابین واقع ہے پس سرحرام مغز بڑے دماغ اور چھوٹے دماغ کو باہم ملاتا ہے۔ اس کے ریشے عمودی اور آڑے دو قسم کے ہوتے ہیں آڑے ریشے چھوٹے دماغ کے دونوں حصوں کو ملاتے ہیں۔ اسکی بالائی سطح دماغ کے چوتھے بطن کا صحن بناتی ہے۔ اسکی زیریں سطح پر ایک نالی ہوتی ہے جسمیں دماغ کے پیندے کی شریان شریان قاعدی۔ بیزیلر آرٹری) مقیم ہوتی ہے۔ اسکے دونوں سرے چوسی کی مانند گول اور موٹے ہوتے ہیں چھوٹے دماغ کے پاؤں یا ساقین کہلاتے ہیں۔ اسکے افعال کا بیان دیکھو آگے افعال دماغ کے بعد پر ۔

راس النخاع (یا) سرحرام مغز

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
سرحرام مغز	راس النخاع	میڈولا اوبلانگیٹا Medullaoblongata
نخاع مستطیل	اصل النخاع	میڈولا Modalla

یہ درحقیقت حرام مغز کا سر ہے یعنی اسکا بالائی اور موٹا حصہ ہے۔ جو اوپر کی طرف اوسط دماغ یا برج میں ختم ہوتا ہے۔ گویا یہ دماغ کو حرام مغز سے ملاتا ہے۔ اسکی شکل مخروطی ہوتی ہے۔ یہ سوا انچ لمبا۔ پون انچ موٹا اور دو ڈرام (۲ درہم یا ے ماشہ) وزنی ہوتا ہے۔ اسکی اگلی سطح گدی کی ہڈی کے زائدہ قاعدہ کی نالی (بیزیلر گروو) میں واقع ہے اور پچھلی سطح چھوٹے دماغ کے دونوں حصوں کے درمیان اس طرح واقع ہے کہ چوتھے بطن کا صحن بناتی ہے اس کی اگلی اور پچھلی سطحوں پر دو شگاف ہوتے ہیں جس سے اسکے دو پہلوی یا دائیں اور بائیں حصے ہو جاتے ہیں۔ اگلے شگاف کو جو نسبتاً گہرا ہوتا ہے شگاف وسطی مقدم (این ٹیریر میڈین فشر) اور پچھلے کو شگاف وسطی مؤخر (پوسٹیریر میڈین فشر) کہتے ہیں۔ پھر ہر ایک پہلوی حصہ اور دو لمبے شگافوں کے ذریعے چار حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ ہر ایک ایسے حصہ کو ستون یا قائمہ کہتے ہیں۔ اور یہ حصے آگے حرام مغز تک بڑھتے ہوئے چلے جاتے ہیں پس حرام مغز آٹھ ستونوں سے مرکب ہے۔ چنانچہ اگلے ستونوں کو مخروط مقدم اور اس کے باہر والے جانبی کو جسم زیتونی اور پچھلے ستون کو مخروط مؤخر اور اسکے باہر والے جانبی کو جسم حبلی کہتے ہیں۔

حرام مغز کی درمیانی نالی اسکے اندر کھلتی ہے۔ بقائے حیات کیلئے سرحرام مغز ایک نہایت اہم مقام ہے کیونکہ اس میں بہت سے اہم مراکز واقع ہیں۔ اور بارہ جوڑے دماغی اعصاب میں سے آٹھ جوڑے سرحرام مغز میں نکلتے ہیں

ساخت۔ اسکی ساخت بہت پیچیدہ ہے کیونکہ اس میں بہت سے ریشے ہیں۔ جو حرام مغز سے دماغ کو جاتے اور دماغ سے حرام مغز کو جاتے ہیں اور اسکی پچھلی سطح پر حرام مغز کا چوتھا بطن ہے جسمیں خاکی مادہ پایا جاتا ہے اور یہاں سے بہت سے دماغی اعصاب نکلتے ہیں۔

سرحرام مغز میں جو عصبی ریشے دماغ سے حرام مغز کو جاتے ہیں۔ وہ باہم تقاطع کرتے ہیں۔ یعنی دائیں طرف کے بائیں طرف کو جاتے ہیں۔ اور بائیں طرف کے دائیں طرف کو:

افعال۔ سرحرام مغز کے افعال دیکھو صفحہ ... پر:

نخاع واغشیہ (یعنی) حرام مغز اور اس کی جھلیاں

دماغ کی طرح حرام مغز کے بھی تین غلاف یا تین جھلیاں ہوتی ہیں۔ جن میں وہ ملفوف ہے۔ انکے بھی وہی نام ہیں جو دماغ کی جھلیوں کے ہیں (۱) بیرونی ام جافیہ (۲) درمیانی غشاء عنکبوتی اور (۳) اندرونی ام رقیق چنانچہ ذیل میں انکا مختصر بیان کیا جاتا ہے۔

(۱) **بیرونی یا دبیز جھلی** (ام غلیظ۔ ڈیورا میٹر) یہ ایک مضبوط ریشہ دار جھلی ہے جو دماغ کی ہمنام جھلی یعنی ام غلیظ کا بڑھاؤ ہے اور گدی کی ہڈی کے بڑے سوراخ سے لیکر دمچی کی ہڈی تک حرام مغز کو ملفوف کرتی ہے یعنی اسکا غلاف بناتی ہے۔ یہ جھلی سوراخ مذکور کے چوگرد اور دمچی کی ہڈی کی نوک اور ریڑھ کے پچھلے عام رباط سے چسپاں اور باقی مقامات میں آزاد اور علیحدہ ہوتی ہے۔

(۲) **مکڑی کے جالے سی جھلی** (غشاء عنکبوتی۔ ارکنائڈ میمبرین) یہ ایک نہایت پتلی اور نازک جھلی ہے جو حقیقت میں دماغی غشاء عنکبوتی کا بڑھاؤ ہے۔ اس جھلی اور اس کے اوپر والی جھلی ام غلیظ کے مابین کی وسعت کو جوف تحت ام غلیظ (سب ڈیورل سپیس) کہتے ہیں یہ وسعت نہایت تنگ ہوتی ہے اور بعض مقامات پر بالکل نہیں ہوتی جہاں پر یہ دونوں جھلیاں باہم چسپاں رہتی ہیں۔ لیکن غشاء عنکبوتی اور اسکے نیچے والی جھلی ام رقیق کے مابین کی وسعت نہایت فراخ ہوتی ہے۔ اسکو جوف عنکبوتیہ (سب ارکنائڈ سپیس) کہتے ہیں جسمیں ایک قسم کی رطوبت (رطوبت دماغیہ و نخاعیہ۔ سیری بروسپائنل فلوئڈ) پائی جاتی ہے اور یہ وسعت سوراخ مجنڈی کے ذریعے دماغ کے چوتھے بطن کے ساتھ ملی رہتی ہے:

(۳) **اندرونی یا رقیق جھلی** (ام رقیق۔ پایا میٹر) یہ درحقیقت عروقی جھلی ہے۔ جو حرام مغز پر بطور غلاف کے لپٹی ہوئی ہے۔ اسی جھلی کے ذریعے حرام مغز کی پرورش ہوتی ہے۔ یہ اصل میں دماغی جھلی ام رقیق کا بڑھاؤ ہے لیکن دماغ کی نسبت حرام مغز ... نسبتاً کثیف اور دبیز ہوگئی ہے۔ اور اس میں عروق بھی نسبتاً کم ہوتے ہیں یہ جھلی حرام مغز سے خوب چسپاں ... ہے۔ اسکے ہر پہلو پر اٹھارہ یا بیس عدد تکونہ نکال یا بڑھاؤ پائے جاتے ہیں۔ جو اپنے چوڑے ... کے ذریعے حرام مغز کے پہلوؤں سے اور نوکیلے سروں کے ذریعے ام غلیظ نخاعی کے اندرونی سطح ... دیتے ہیں۔ انکو دندانہ دار رباط (رباط مسنن۔ لگمنٹا ڈنٹیکیولیٹا) کہتے ہیں حرام مغز

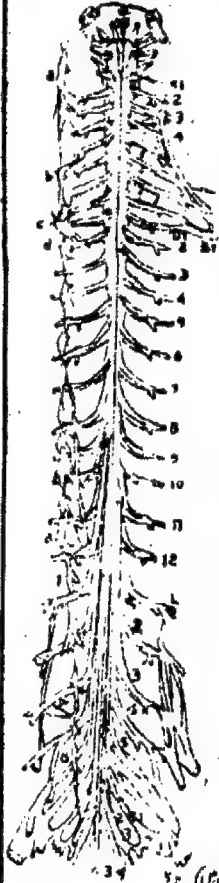
کے اختتام پر یہ جھلی تنگ ہو جاتی ہے۔ اور آخر میں ایک باریک لمبی ڈوری کی مانند ہو جاتی ہے جسکو آخری ڈوری رباط انتہائی فائلم ٹرمی نیلی کہتے ہیں۔ جو گھوڑے کی دم نما نخاع کے نچلے حصے کے اعصاب کے درمیان نیچے کی طرف جا کر عظم العجز کی نالی میں اسکے تیسرے مُہرے کے بالمقابل اُم غلیظ سے ملکر بند ہو جاتی ہے۔ اور جسم کی مختلف حرکات کے وقت اسکو اپنی جگہ پر قائم رکھتی۔ اور سہارا دیتی ہے اس لیے اس کو وسطی رباط نخاع (سینٹرل لگیمنٹ آف دی سپائنل کارڈز) بھی کہتے ہیں۔

نخاع (یا) حرام مغز

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
حرام مغز	نخاع	سپائنل کارڈ Spinal Cord

حرام مغز "نظام دماغی و نخاعی" کا وہ حصہ ہے جو کہ ریڑھ کے ستون کی نالی میں رہتا ہے۔ یہ گدی کی ہڈی کے سوراخ کے نچلے کنارے سے شروع ہو کر کمر کے دوسرے مہرے تک پہنچ کر بہت سی شاخوں میں منقسم ہو جاتا ہے جنکو گھوڑے کی دم کی مشابہت کے سبب انگریزی میں کاڈا ایکوائنا اور عربی میں ذنب الفرس یعنی گھوڑے کی دم کہتے ہیں۔

متوسط قد کے آدمی میں حرام مغز تقریباً ۱۸ انچ لمبا، آدھ انچ چوڑا اور ڈیڑھ اونس (پونے چار تولے) وزنی ہوتا ہے۔ حرام مغز درحقیقت کھوپری سے نیچے کی طرف دماغ ہی کا بڑھاؤ ہے۔ یہ گویا عصبی مادہ کا ایک بڑا ستون ہے جسکے دونوں جانب سے بہت سے شاخیں یعنی اعصاب باپٹھے نکلتے ہیں۔ دماغ کی طرح حرام مغز پر بھی تین غلاف لپٹے ہوتے ہیں۔ (جنکا بیان ہو چکا ہے) حرام مغز اپنی درازی میں دو مقامات پر ایک گردن میں اور دوسرے کمر میں نسبتاً موٹا ہوتا ہے کیونکہ ان مقامات پر اس سے اوپر اور نیچے کے دھڑ کے لیے بہت سے بڑے بڑے اعصاب نکلتے ہیں۔

حرام مغز بذریعہ دو گہرے شگافوں کے جو اس کی اگلی اور پچھلی سطح کے وسط میں پائے جاتے ہیں دو جانبی حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ اگلی سطح کے شگاف کو اگلا درمیانی شگاف (فرجۂ متوسط مقدمہ اینٹیریر میڈین فشر) اور پچھلے کو پچھلا درمیانی شگاف (فرجۂ متوسط موخرہ پوسیٹریر میڈین فشر) کہتے ہیں۔ ان دونوں شگافوں سے اگرچہ حرام مغز کے دو جانبی حصے ہو جاتے ہیں۔ لیکن وہ اپنی کل درازی میں مرکزی مقام پر بذریعہ ایک عصبی جوہر کے جو آنترا ہوتا ہے باہم ملا رہتا ہے اس مقام کو مجمع نخاع کہتے ہیں۔ نخاع کا اگلا درمیانی شگاف پچھلے کی نسبت چوڑا لیکن کم گہرا ہوتا ہے اور دیگر حصوں کی نسبت نخاع کے زیرین حصہ پر زیادہ عمیق ہوتا ہے۔ اور نخاع کی ایک ثلث موٹائی تک اسکے اندر جا کر اگلے سفید مجمع (مجمع ابیض مقدم اینٹیریر وائٹ کمشر) میں ختم ہو جاتا ہے۔ اس میں اُم رقیق بنا ہے جس کے ذریعے عروق نخاع کے اندر داخل ہوتے ہیں۔ پچھلا درمیانی شگاف اگلے کی نسبت تنگ لیکن زیادہ عمیق ہوتا ہے۔ اور نخاع کے نصف موٹائی تک اس کے اندر جا کر پچھلے سفید مجمع (مجمع ابیض موخر پوسٹریر وائٹ کمشر)

میں تمام ہوتا ہے یہ شگاف نیچے کی نسبت اوپر کے حصے میں خوب نمایاں ہوتا ہے اس میں بھی نسیج الحاقی اور عروق داخل ہوتے ہیں۔ نخاع کے دونوں پہلوؤں پر نخاعی اعصاب کی دونوں جڑوں کے مبدا کے نزدیک چھوٹے چھوٹے دو شگاف نظر آتے ہیں جن میں سے سامنے کو جہاں سے نخاعی اعصاب کی اگلی جڑیں شروع ہوتی ہیں **اگلا پہلوی شگاف** (فرجۂ جانبیہ مقدمہ۔ اینٹیرو لیٹرل فشر) کہتے ہیں اور پچھلے کو جہاں سے اعصاب کی پچھلی جڑیں شروع ہوتی ہیں **پچھلا پہلوی شگاف** (فرجۂ جانبیہ مؤخرہ۔ پوسٹیرو لیٹرل فشر) کہتے ہیں۔ پس نخاع کے دونوں پہلوؤں کو یہ چاروں شگاف چار ستونوں (کالمز) میں تقسیم کر دیتے ہیں (۱) **سامنا ستون** (قائمہ مقدمہ۔ اینٹیریر کالم) یہ اگلے درمیانی شگاف اور اگلے پہلوی شگاف کے مابین واقع ہے۔ یہ دراصل حرام مغز کے اگلے ستون یا مخروط مقدم کا بڑھاؤ ہے اس سے نخاعی اعصاب کی اگلی جڑیں نکلتی ہیں۔

(۲) **پہلوی ستون** (قائمہ جانبیہ۔ لیٹرل کالم) یہ اگلے اور پچھلے پہلوی شگافوں کے مابین واقع ہے اور یہ حرام مغز کے جانبی ستون یا قائمہ جانبیہ کا بڑھاؤ ہے جو سب میں بڑا ہوتا ہے

(۳) **پچھلا ستون** (قائمہ خلفیہ۔ پوسٹیریر کالم) یہ پچھلے درمیانی شگاف اور پچھلے پہلوی شگاف کے مابین واقع ہے۔ یہ حرام مغز کے جسم حبلی کا بڑھاؤ ہے گردن اور پشت کے حصوں پر اس ستون پر ایک اور لمبا شگاف تمیز ہو سکتا ہے جس کے سبب یہ پچھلا ستون دو حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ ان میں سے اندر والے حصے کو قائمہ خلفیہ (ٹریکٹ آف گول) اور باہر والے حصے کو قائمہ متوسط یا خلفیہ (ٹریکٹ آف برڈخ) کہتے ہیں

مرکزی نالی (مجری مرکزی۔ سینٹرل کینال) حرام مغز کی پوری لمبائی میں ایک باریک نالی ہوتی ہے جو اوپر چوتھے بطن سے ارتباط رکھتی ہے اور نیچے آخری ڈوری یا خیط انتہائی میں تمام ہوتی ہے۔

تصویر حرام مغز

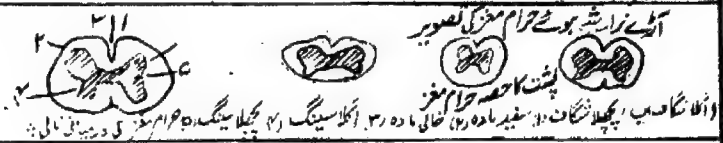
اس تصویر میں اکتیس ۳۱ جوڑے اعصاب نخاعی کے دکھائے گئے ہیں۔

ساخت حرام مغز۔ اگر حرام مغز کو آڑا تراش کر دیکھا جائے۔ تو اس میں دو قسم کا مادہ نظر آتا ہے۔ باہر کی طرف سفید رنگ کا مادہ (وہائٹ میٹر) اور اس کے وسط میں نماں رنگ کا مادہ (گرے میٹر) خاکی مادہ کی شکل ایسی نظر آتی ہے گویا دو سینگوں کو درمیان سے جوڑ کر رکھا ہو۔ اس سینگ نما خاکی مادہ کے اگلے سرے کو اگلا سینگ (قرن مقدم۔ اینٹیریر کارنو) اور اس کے پچھلے سرے کو پچھلا سینگ (قرن مؤخر۔ پوسٹیریر کارنو) کہتے ہیں۔ خاکی مادہ کے ان قرنوں یا سینگوں کے مذکورہ بالا

اگلے پچھلے پردوں میں عصبی کیسوں کے مجموعے ہوتے ہیں۔ اور خاکی مادے کے یہ دونوں قرن یا سینگ درمیان میں ایک ڈنڈے کی شکل کے خاکی مادہ سے باہم جڑے رہتے ہیں اس درمیانی ڈنڈے نما خاکی مادہ کے عین وسط میں ایک باریک سی نالی ہوتی ہے جسکو حرام مغز کی درمیانی نالی کہتے ہیں۔ اس نالی میں بھی سیری بروسپائنل فلوئڈ یعنی دماغی نخاعی رطوبت جو درحقیقت ایک قسم کی لمف یا بلغم ہوتی ہے بھری رہتی ہے۔ خاکی مادے کے چاروں طرف سفید مادہ ہوتا ہے جو سامنے کی نسبت پیچھے زیادہ موٹا ہوتا ہے۔ اگر حرام مغز کو مختلف مقامات پر آڑا تراش کر دیکھا جائے تو خاکی اور سفید مادہ کا تناسب مختلف ہوتا ہے چنانچہ گردن کے مقام پر جہاں کہ حرام مغز نسبتاً موٹا اور چپٹا ہوتا ہے اسمیں خاکی مادہ کا سینگ بڑا نمایاں ہوتا ہے بلکہ پشت میں جہاں کہ حرام مغز نسبتاً باریک ہوتا ہے۔ اسمیں خاکی مادہ کے یہ سینگ بھی باریک ہوتے ہیں۔ اور پھر کمر والے حصہ حرام مغز میں یہ ذرا بڑے اور نمایاں ہوتے ہیں جیسا کہ ان تصاویر سے بخوبی ظاہر ہے۔

آڑے تراشے ہوئے حرام مغز کی تصویر

پشت کا حصہ حرام مغز

(۱) اگلا شگاف (۲) پچھلا شگاف (۳) سفید مادہ (۴) خاکی مادہ (۳) اگلا سینگ (۶) پچھلا سینگ (۵) حرام مغز کی درمیانی نالی

یہاں تک تو مراکز عصبیہ کا تشریحی بیان ہوا۔ اب پہلے اعصاب و مراکز عصبیہ کے افعال و منافع کا بیان کیا جاتا ہے اسکے بعد اعصاب دماغی و اعصاب نخاعی اور اعصاب شرکی کا بیان کیا جائیگا اور پھر حواس خمسہ کا۔

اعصاب (یا) پٹھے

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
پٹھے	اعصاب	نروز Nerves

اعصاب کی ایک قسم کی سفید باریک یا موٹی تاریں ہیں جو دماغ یا نخاع یا عصبی عقدہ سے نکل کر تمام جسم میں پھیلی ہوئی ہیں۔ اعصاب باریک نالیدار ریشوں سے مرکب ہیں جن میں ایک خاص قسم کا مادہ بھرا رہتا ہے یہ ریشے بال کی لٹوں کی طرح متوازی جاتے ہیں یا آپس میں ملکر جال بناتے ہیں نیز دیکھو صفحہ ۱۸۱ جسم انسان میں سب سے بڑا عصب (رگ) بیٹھ کا بڑا عصب "عصب ورک کبیر" ہے جو چھنگلیا کے برابر موٹا ہے۔ اور نہایت چھوٹے چھوٹے اعصاب تو اس قدر باریک ہوتے ہیں کہ خوردبین کے بغیر دکھائی نہیں دیتے۔ اور حسی اعصاب کی نہایت باریک باریک شاخیں تو تمام جلد وغیرہ میں اسقدر پھیلی ہوئی ہیں کہ اگر کہیں سوئی کی نوک بھی لگ جائے تو وہ کسی نہ کسی عصبی شاخ پر لگتی ہے جس سے درد محسوس ہوتا ہے۔

اعصاب کا کام عصبی تاثرات کو پہنچانا ہے۔ جس کی مندرجہ ذیل دو صورتیں ہیں:

(۱) اعصاب کے بیرونی سروں میں یا انکے درمیانی حصوں میں جو تاثرات پیدا ہوتے ہیں۔ وہ انہیں عصبی مراکز تک پہنچاتے ہیں جس سے متوسط دماغ نفس یا عقل کو انکا ادراک یا احساس ہوتا ہے اسی کو قوتِ حس کہتے ہیں اور ان اعصاب کو جو تاثرات کو مراکز عصبیہ تک پہنچاتے ہیں۔ **اعصابِ حس** (سنسری نروز) کہتے ہیں انہیں اعصاب کے ذریعے تمام خارجی محسوسات دماغ تک پہنچتی ہیں جو اس خمسہ ظاہری یعنی دیکھنا سننا سونگھنا چکھنا چھونا کے اعصاب بھی اسی قسم کے حسی اعصاب ہیں ان کا بیان اس باب کے آخر میں کیا گیا ہے۔

(۲) عصبی مراکز یعنی دماغ ونخاع وغیرہ میں جو تاثرات پیدا ہوتے ہیں۔ اعصاب انہیں ان حصص جسم میں پھیلاتے ہیں جہاں کہ وہ خود پھیلتے ہیں جس سے ان حصص میں حرکت واقع ہوتی ہے۔ اسی کو **قوتِ حرکت** کہتے ہیں اور ان اعصاب کو جو تاثرات کو مراکز عصبیہ سے اعضاء تک پہنچاتے ہیں۔ **اعصاب حرکت** (موٹر نروز) کہتے ہیں پس فعل کے لحاظ سے اعصاب دو قسم کے ہوتے ہیں (۱) حسّی اعصاب یا اعصاب حس جنہیں انگریزی میں سنسری نروز یا الفرینٹ نروز کہتے ہیں۔ (۲) حرکتی اعصاب یا اعصاب حرکت جنہیں انگریزی میں موٹر نروز یا الفرینٹ نروز کہتے ہیں

اعصاب حس اسی وقت تک اپنا فعل احساس انجام دے سکتے ہیں جب تک کہ انکا تعلق عصبی مرکز سے قائم رہے لیکن اعصاب حرکت میں عصبی مرکز سے تعلق منقطع ہو جانیکے بعد بھی کچھ دیر تک قوت تحریک قائم رہتی ہے۔ چنانچہ اگر کسی عضلے کے عصب کو کاٹ کر اسکے اس سرے میں تحریک پیدا کی جائے۔ جو اس عضلے سے متصل ہے۔ تو اس عضلے میں حرکت پیدا ہو جاتی ہے اعصاب حس واعصاب حرکت کے موثرات مختلف ہیں چنانچہ اعصاب حس طبعی طور پر بیرونی تاثرات سے متاثر ہوتے ہیں اور اعصاب حرکت قوت ارادہ یا دیگر موثرات سے منفعل ہوتے ہیں۔

عصبی ریشوں کے عام افعال حس وحرکت کے جس عصبی ریشے میں تحریک پیدا کیجائے وہ مسلسل اسی ریشے میں جا سکتی ہے۔ آس پاس کے دوسرے ریشوں میں نہیں جا سکتی کیونکہ ہر عصبی ریشہ نالیدار ہوتا ہے اور اسکا اندرونی مادہ (ایکسس سلنڈر) دوسرے ریشے کے اندرونی مادہ سے علیحدہ رہتا ہے۔ اور ریشوں کی بیرونی جھلی درمیان میں حائل رہتی ہے بعینہ جس طرح سے کہ بجلی کے تار پر ریشم لپیٹ دیا جاتا ہے۔ تو برقی قوت دوسرے تار یا جسم میں سرایت کرنے نہیں پاتی عصبی ریشوں میں تاثرات نہایت تیزی سے سرایت کرتے ہیں چنانچہ اعصاب حس میں قوت حس ایک سو بیالیس فیٹ فی سیکنڈ کی رفتار سے دوڑتی ہے۔ اور اعصاب حرکت میں قوت تحریک ایک سو گیارہ فیٹ فی سیکنڈ کی رفتار سے دوڑتی ہے۔ ہر قسم کے عصبی ریشے چند قسم کے تاثرات کو روانہ نہیں کرتے بلکہ صرف ایک ہی قسم کے اثر کو روانہ کرتے ہیں۔ مثلاً اعصاب حس صرف حسی تاثرات کو اور اعصاب حرکت صرف محرک اثرات یا تحریکات کو روانہ کرتے ہیں اسی طرح سے حواس خمسہ کے اعصاب مخصوصہ مثلاً عصب بصر یا عصب سمع صرف اپنے اپنے مخصوص محسوسات کو دماغ تک پہنچاتے ہیں۔

نوٹ: حسی اعصاب اور حرکی اعصاب اپنی جڑوں کے پاس تو بیشک ممیز و ممتاز ہوتے ہیں لیکن اسکے بعد دونوں قسم کے ریشے مخلوط ہو کر اعضاء میں پھیلتے ہیں پس آنکھ، کان، ناک اور زبان کے اعصاب کے سوا باقی تقریباً تمام اعصاب دونوں قسم کے ریشوں سے مرکب ہوتے ہیں۔ اسی لیے انہیں اعصاب مرکبہ یا اعصاب ممزوجہ کہتے ہیں ؛؛

اعصاب حس میں نقلِ حس: جن حصص جسم میں حسی اعصاب پھیلتے ہیں صرف انہیں حصص سے محسوسات یہ اثر وہ اُس عصبی مرکز تک پہنچاتے ہیں جس سے وہ شروع ہوتے ہیں یا جس میں وہ ختم ہوتے ہیں چنانچہ جب کوئی حسی عصب کاٹ دیا جاتا ہے۔ تو اس کے سرے میں تحریک کی جاتی ہے۔ جو کہ عصبی مرکز سے متصل ہوتا ہے تو عصبی مرکز میں احساس واقع ہوتا ہے جس کے اثر سے متعلقہ عضلات میں انعکاسی تحریک (ریفلیکس ایکشن) صادر ہوتی ہے اور جب اس کٹے ہوئے عصب کے اس سرے کو چھیڑا جاتا ہے جو کہ عصبی مرکز سے جدا ہوتا ہے۔ تو کوئی نتیجہ نہیں نکلتا یعنی کوئی احساس نہیں ہوتا۔ اسی طرح جب کسی حسی عصب کے درمیانی حصے میں تحریک کیجاتی ہے تو اسکا اثر صرف اسی حصے میں نہیں ہوتا بلکہ جن اعضاء میں اس عصب کے ریشے پھیلتے ہیں۔ ان سب میں انکا احساس ہوتا ہے جہاں وہ شاخ جاتی ہے۔ چنانچہ جب ہم کہنی کے عصب (الزندی) کو کہنی کے اندر کیطرف بازو کی ہڈی کے اندرونی ابھار کے پیچھے دباتے ہیں۔ تو چبھن یا صدمہ ان مکانات میں محسوس ہوتا ہے جہاں اس عصب کے ریشے پھیلتے ہیں یعنی ہتھیلی اور پشت دست میں چھوٹی انگلی اور اسکے پاس کی انگلی کے نصف حصے میں لیکن جب دباؤ زیادہ دیا جاتا ہے۔ تو کلائی میں بھی احساس ہوتا ہے۔ اور اگر دباؤ کا طریق اور اسکی رفتار بدل دی جائے تو کبھی چبھن یا خدر کا احساس بھی مختلف ہوتا ہے یعنی جن عصبی ریشوں پر دباؤ پڑتا ہے۔ انہیں کے مطابق چبھن یا درد کا احساس ہوتا ہے ؛؛

پس یہ اسی قاعدہ کے مطابق ہے کہ جب کسی عصب کے کٹنے یا دبنے سے وہ مقامات بےحس ہو جاتے ہیں جہاں تک وہ عصب پھیلتا ہے تو اس عصب کے اُس حصے کو تحریک کرنے سے جو دماغ سے متصل ہے ایسا معلوم ہوتا ہے گویا احساسات اُسی حصے میں پیدا ہو رہے ہیں۔ جہاں اس عصب کی آخری شاخیں پھیلی ہیں۔ اس طرح مرض فالج کے بعض مریضوں میں کبھی ہاتھ پاؤں بالکل بےحس ہو جاتے ہیں۔ مگر اس عصب کے تنے کے صحیح حصوں کی تحریک سے جو کہ ابھی دماغ سے متصل ہے۔ یا عصبی مرکز کے اُن مقامات کی تحریک سے جہاں کہ ہاتھ پاؤں کے اعصاب نکلتے ہیں ہاتھ پاؤں میں سخت درد پیدا ہوتا ہے اسی سبب سے کبھی درد اعصاب میں اعصاب کا کاٹنا بے فائدہ ثابت ہوتا ہے کیونکہ درد کا سبب کبھی عصبی مرکز میں یا عصب کے اس حصے میں ہوتا ہے جو کٹے ہوئے مقام سے اوپر اور مرکز کے نزدیک ہوتا ہے۔ البتہ کاٹنے سے اتنا فائدہ ضرور ہوتا ہے کہ اس عصب کی آخری شاخیں جس حصے میں پہنچتی ہیں۔ وہاں کے تاثرات کا احساس نہیں ہو سکتا۔ اسی طرح جب کسی سبب سے

ہاتھ یا پاؤں کاٹ دیا جاتا ہے۔ تو اعصاب مقطوعہ کے بقیہ حصص سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا کاٹے ہوئے ہاتھ یا پاؤں میں احساس ہو رہا ہے اور زخم کے مندمل ہو جانے کے بعد بھی درد اور ٹیس کا احساس ان اعضاء میں ہوتا ہے درحقیقت کاٹ ڈالے گئے ہوں مثلاً پاؤں کاٹ ڈالا ہوا ہے لیکن ایسا معلوم ہوتا ہے کہ درد گویا پاؤں کے انگوٹھے یا تلوے میں ہو رہا ہے۔

اعصاب حواس خمسہ میں نقل حس۔ سونگھنے، دیکھنے، سننے اور چکھنے کے اعصاب میں بھی تو حس اسی طرح سے منتقل ہوتی ہے جس طرح سے کہ عام اعصاب حس میں لیکن انکے اثرات یا محسوسات میں چند خصوصیات ہوتی ہیں۔ چنانچہ وہ مختلف تحریکات جو کہ ایک معمولی عصب حس میں احساس درد کا باعث ہوتی ہیں۔ اگر وہ تحریکات عصب بصر پر پیدا کی جائیں۔ تو اس میں بجائے درد کے کان بجنے لگتے ہیں یعنی ان میں آوازیں سنائی دینے لگتی ہیں۔ چنانچہ بعض دماغی امراض یا بخارات وغیرہ میں اندرونی اعصاب مذکورہ میں تحریکات ہو کر اس قسم کے احساسات پیدا ہو جاتے ہیں۔

اعصاب حرکت میں نقل حرکت۔ جس طرح سے قوت حس اعصاب حس میں منتقل ہوتی ہے اسی طرح سے قوت حرکت اعصاب حرکت میں منتقل ہوتی ہے پس اعصاب حرکت کا طریق عمل باکثر اعصاب حس کی مانند ہے مثلاً جس عصبی مرکز سے اعصاب حرکت نکلتے ہیں اس سے قوت حرکت یا محرک اثرات انکے کردہ ان عضلات تک پہنچاتے ہیں جن میں وہ ختم ہوتے ہیں چنانچہ جب کسی عصب حرکت کو کاٹ دیا جاتا ہے اور اسکے اس سرے میں تحریک پیدا کی جاتی ہے جو کہ عضلات سے متصل ہے تو عضلات سکڑنے لگتے ہیں لیکن اگر اسکے اس سرے میں تحریک پیدا کی جاتی ہے جو کہ دماغ سے یا عصبی مرکز سے متصل ہے تو اسکا کوئی نتیجہ نہیں نکلتا اسی طرح جب کسی عصب حرکت میں تحریک پیدا کی جاتی ہے۔ تو اس مقام تحریک سے نیچے کے عصبی ریشے جن عضلات میں جاتے ہیں وہ تمام عضلات سکڑنے لگتے ہیں، لیکن وہ عضلات نہیں سکڑتے جن میں اس مقام تحریک سے اوپر کے عصبی ریشے جاتے ہیں۔ علیٰ ہذا جب ایک عصبی جال (ضفیرہ بلکس) میں ایک عصب حرکت کے ریشے دیگر اعصاب کے ریشوں کیساتھ ملکر ایک عصبی تنہ بناتے ہیں جو کہ اس عصبی جال سے نکلتا ہے تو قوت حرکت اس سارے عصبی تنے میں نہیں جاتی۔ بلکہ صرف انہیں ریشوں میں جاتی ہے۔ جو کہ اس عصب حرکت سے نکلے ہوئے ہیں۔ غرضیکہ جب کسی عصب حرکت کے ریشے میں تحریک پیدا کی جاتی ہے۔ تو اس سے صرف وہی ریشہ متاثر ہوتا ہے یہ ہرگز نہیں ہوتا کہ وہ سارے عصب میں سرایت کر جائے:

اعصاب حرکت دو قسم کے ہوتے ہیں ایک اعصاب محرکہ، موٹر نروز اور دوسرے اعصاب ممانعہ (ان ہیبیٹری نروز) پھر مختلف اعضاء کو مختلف حرکات دینے کے سبب اعصاب محرکہ مندرجہ ذیل آٹھ قسم کے ہوتے ہیں:

(۱) محرک عضلات (مسکولر موٹر) وہ اعصاب جو عضلات جسم کو حرکت کرتے ہیں ؛
(۲) محرک عروق دمویہ (واسوموٹر) وہ اعصاب جو خون کی رگوں کو حرکت کرتے ہیں ؛
(۳) محرک شعر (پائلوموٹر) وہ اعصاب جو بالوں کی جڑوں کے عضلات کو حرکت دیتے ہیں ؛
(۴) محرک قصبہ (برانکوموٹر) وہ اعصاب جو قصبہ ریہ اور اسکی شاخوں پر قابو رکھتے ہیں ؛
(۵) محرک احشا (وسرو موٹر) وہ اعصاب جو احشار یعنی اندرونی اعضاء پر قابو رکھتے ہیں ؛
(۶) محرک رطوبات (سکریٹو موٹر) وہ اعصاب جو رطوبات کی تراوش پر قابو رکھتے ہیں ؛
(۷) مولد حرارت (تھرموجینک) وہ اعصاب جو حرارت جسم کی پیدائش وغیرہ پر قابو رکھتے ہیں ؛
(۸) محرک تغذیہ (ٹرافک) وہ اعصاب جو تغذیہ و پرورش جسم پر قابو رکھتے ہیں ؛

اعصاب مانعہ (ان ہبیٹری نروز) بھی مندرجہ ذیل دو قسم کے ہوتے ہیں ؛
(۱) مانع عروق دمویہ (واسوان ہبیٹری) وہ اعصاب جو عروق دمویہ کی حرکات کو سست کرتے ہیں ؛
(۲) مانع احشار (وسروان ہبیٹری) وہ اعصاب جو حرکات قلب وکشش وغیرہ کو سست کرتے ہیں ؛

اقسام اعصاب۔ جیسا کہ مذکور ہوا فعل کے لحاظ سے تو اعصاب دو قسم کے ہوتے ہیں (۱) اعصاب حس (۲) اعصاب حرکت جن کا بیان ہو چکا ہے۔ لیکن مقام خروج کے لحاظ سے اعصاب تین قسم کے ہوتے ہیں (۱) اعصاب دماغی (۲) اعصاب نخاعی (۳) اعصاب شرکی چنانچہ ان سب کا بیان تشریحی مراکز عصبیہ کے وظائف و اعمال کے بعد کیا جائے گا جس کو دیکھو صفحہ ۲۷۰ تا ۲۷۵ پر۔

مراکز عصبیّہ کے وظائف

جیسا کہ مذکور ہوا مراکز عصبیہ سے مراد (۱) دماغ (۲) نخاع اور (۳) عصبی عقدے ہیں۔ جو کہ دماغ و نخاع سے تعلق رکھتے ہیں یا اعصاب شرکیہ سے ملی رہتی ہیں مراکز عصبیہ کے افعال کی وسعت ان عصبی ریشوں کی تعداد پر منحصر ہوتی ہے۔ جو مرکز اور اعضاء کے درمیان یا دیگر مراکز عصبیہ کے درمیان واسطۂ اتصال و ارتباط ہوتے ہیں تمام مراکز عصبیہ میں کچھ مشترک اوصاف پائے جاتے ہیں چنانچہ تمام مراکز عصبیہ داخلی یا خارجی مؤثرات سے متاثر ہو کر عضلات میں تحریک پیدا کرتے ہیں جس کے بغیر اکثر طبعی افعال حیات انجام نہیں پا سکتے۔ چنانچہ یہ ممکن نہیں کہ دماغ یا دیگر مراکز عصبیہ کسی داخلی یا خارجی مؤثر کے بغیر کوئی تحریک پیدا کریں بلکہ ہر تحریک سے پہلے کسی قسم کے احساس و انفعال کا ہونا لازمی ہے۔ پھر تاثرات کے پہنچنے کے بعد مراکز عصبیہ کیا کرتے ہیں؟ یہ انکے افعال و وظائف کے معلوم ہونے سے بخوبی واضح ہو جائیگا ؛

مراکز عصبیہ کے وظائف و اعمال حسب ذیل ہیں۔ جو ترتیب وار بیان کیے جائیں گے۔
(۱) ایصال تاثیر (کنڈکشن) (۲) تحویل تاثیر (ٹرینس فرینس) (۳) عکس تاثیر (ری فلیکشن) (۴) حرکت ذاتی یا غیر ارادی (آٹومیٹزم) (۵) ازدیاد تاثیر (آگومینٹیشن) (۶) منع تاثیر (ان ہی بی شن) چنانچہ ذیل میں ہر ایک کا بیان کیا جاتا ہے

(۱) ایصال تاثیر (یا) کنڈکشن

تمام مراکز عصبیہ ایک اثر کو، جو کسی حسی عصب کے ذریعے اُن تک پہنچتا ہے۔ دیگر عصبی مرکز تک پہنچا دیتے ہیں جسکی مثال یہ ہے کہ غذا، آنتوں کے ایک خاص حصے کی اندرونی جھلی کے حسی اعصاب میں اثر کرتی ہے۔ اور وہ اثر ان اعصاب کے ذریعے آس پاس کے اعصاب مشترکہ کے عصبی عقد تک پہنچتا ہے اور معمولی حالات میں ان عصبی عقد پر اس اثر کا یہ نتیجہ ہوتا ہے کہ آنتوں کے اُس خاص حصے اور اُس کے آس پاس کے حصص کے طبقہ عضلیہ میں انعکاسی حرکت واقع ہوتی ہے لیکن اگر غذا میں کسی قسم کی تیزی ہو تو اس کا احساس بڑھ جاتا ہے جو آس پاس کے عصبی عقد کے توسط سے دُور دُور کے عصبی عقد تک پہنچتا ہے جن سے انعکاسی تحریک پیدا ہو کر آنتوں میں دُور تک شدید حرکت پیدا کرتی ہے اور کبھی۔ اثر اور اُس کا احساس حرام مغز کے حسی عقد تک اور ان سے حرام مغز تک پہنچتا ہے جس سے پیٹ کے عضلات بھی سکڑنے لگتے ہیں یہاں تک کہ کبھی اس سے مروڑ اور اینٹھن پیدا ہو جاتی ہے اور کبھی یہ کیفیت مرضیہ حرام مغز کے ذریعہ دماغ تک پہنچتی ہے جس سے عقل کو ادراک ہو جاتا ہے

علیٰ ہذا اسکے برعکس کبھی نفسانی تاثرات دماغ سے حرام مغز میں اور حرام مغز سے عصبی عقد میں پہنچتے ہیں۔ جو اعضاء ہضم وغیرہ پر اثر ڈالتے ہیں اور انکی رطوبات کی مقدار و خاصیت کو بدل دیتے ہیں:

(۲) تحویل تاثیر (یا) ٹرینس فرینس

پہلے بتایا جا چکا ہے کہ جب کسی حسی عصب کے ریشے میں کوئی اثر ہوتا ہے۔ تو وہ آخر تک اُسی ریشے میں جاتا ہے اور آس پاس کے دوسرے ریشوں میں منتقل نہیں ہوتا بلکہ عصبی مراکز میں جو اثرات انکے حسی ریشوں کے ذریعے آتے ہیں وہ کبھی ان اثرات کو دیگر عصبی ریشوں میں منتقل کر دیتے ہیں۔ مثلاً کولہے کے مرض میں گھٹنے میں درد ہوتا ہے۔ پس ایک ایسے مقام میں درد کا محسوس ہونا جہاں کہ اصل مرض نہیں اسی کو تحویل تاثیر کہتے ہیں عصبی مراکز میں جو اثرات انکے حسی ریشوں کے ذریعے آتے ہیں۔ وہ جیسا کہ مذکور ہوا اُن اثرات کو دیگر عصبی ریشوں میں منتقل کر دیتے ہیں جسکی یہ دو صورتیں ہوتی ہیں کہ یہ اثرات یا تو (۱) حسی ریشوں میں منتقل ہوتے ہیں یا (۲) حرکتی ریشوں میں جب حسی ریشوں کی طرف اثر منتقل ہوتا ہے۔ تو اسکی پھر دو صورتیں ہوتی ہیں یعنی یہ اثر منتقل ہوتا ہے ا وہ کبھی آس پاس کے اجزاء میں موثر ہوتا ہے جیسے درد زدہ کی تیسری راؤں و حشفہ تک جاتی ہیں یا ایک دانت کا درد سارے دانتوں میں پھیل جاتا ہے اور کبھی وہ اثر دیگر عصبی

زیادہ منتشر ہو جاتا ہے یہاں تک کہ کبھی سارے جسم میں سرایت کر جاتا ہے۔ جیسے کسی بہیبت صورت کے دیکھنے سے یا کسی خوفناک آواز کے سننے سے سارے جسم میں لرزہ محسوس ہوتا ہے اور (۲) کبھی ایسا ہوتا ہے کہ حسی اعصاب کے ذریعے ایک مقام سے کوئی اثر مرکز تک پہنچتا ہے۔ پھر وہ اثر دوسرے مقام میں جا پہنچتا ہے جو آس پاس کے اجزاء میں پھیلتا نہیں۔ بلکہ صرف اسکا مقام بدل جاتا ہے یا پہلا مقام بھی قائم رہتا ہے اور دوسرا بھی مثلاً کولھے کے مرض گھٹنا بھی درد کرنے لگتا ہے کیونکہ کولھے کے جوڑ کے اعصاب میں جو درد ہوتا ہے وہ حسی اعصاب کے ذریعے حرام مغز تک پہنچتا ہے بجز حرام مغز سے یہ درد ان مرکزی ریشوں میں پھیل جاتا ہے جو گھٹنے کے اردگرد پھیلتے ہیں وہاں سے حسی اعصاب کے ذریعے وہ دماغ تک پہنچتا ہے اور دماغ کے وسط سے نفس یا عقل کو یہ معلوم ہوتا ہے کہ درد اور مرض گھٹنے میں ہے۔ اور کبھی اصل مقام مرض سے بھی درد کا اثر دماغ تک پہنچتا ہے جس سے دونوں مقامات میں ایک ساتھ درد معلوم ہوتا ہے۔ اسی طرح سے جب ہوا کی نالی کے بعض حصوں میں تحریک پیدا کی جاتی ہے تو حسی اعصاب کے ذریعے اس کا اثر راس النخاع میں جاتا ہے وہاں سے وہ اثر اعصاب حنجرہ میں منتقل ہو جاتا ہے اور حنجرہ میں گدگداہٹ ہوتی ہے جسکا شعور دماغ کو ہوتا ہے۔ تب کھانسی آتی ہے اسی طرح سے جب سورج وغیرہ کی تیز روشنی آنکھوں میں پہنچتی ہے۔ تو اس سے کبھی ناک میں گدگدی محسوس ہو کر آخر کار چھینک آجاتی ہے۔

(۳) عکس تاثیر (یا) ری فلیکشن

یہ بتایا جا چکا ہے کہ جو اثرات حسی اعصاب کے ذریعے مراکز عصبیہ تک پہنچتے ہیں وہ ان مراکز سے دیگر اعصاب حس کی طرف منتقل ہو جاتے ہیں لیکن کبھی وہ اثرات ان مراکز عصبیہ سے اعصاب حرکت کی طرف منتقل ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ تمام مراکز عصبیہ میں یہ فعل عام ہے اور اس سے جو حرکات عضلات وغیرہ میں پیدا ہوتی ہیں انکو حرکاتِ مُنعکسہ رری فلیکشن ایکشنز کہتے ہیں۔ کیونکہ پہلے اثر حسی اعصاب سے مرکز عصبی میں پہنچتا ہے پھر وہاں سے حرکتی اعصاب میں منعکس ہوتا یا لوٹ جاتا ہے۔ حرکتِ منعکس وہ حرکت ہے جو کسی تاثیر یا تحریک کے نتیجہ میں فوراً سرزد ہوتی ہے۔ گویا حرکت منعکس کسی تحریک کا فوری جواب ہے چنانچہ اگر ہوا کی نالی میں ذرا سا ریتی کا ٹکڑا یا چاول کا دانہ یا ذرا سا پانی چلا جائے تو فوراً اچھو آنے لگتا ہے یا آنکھوں کے سامنے اچانک کوئی چیز آجائے تو آنکھیں فوراً بند ہو جاتی ہیں وغیرہ یہی حرکاتِ منعکسہ ہیں اور تقریباً تمام جسمانی حرکات درحقیقت حرکات منعکسہ ہیں۔ حرکاتِ منعکسہ کے انجام پانے کیلئے چار چیزوں کا ہونا لازمی ہے (۱) کوئی حسی عصب موجود ہو جو اپنے محسوس یا اثر کو عصبی مرکز تک پہنچائے (۲) ایک عصبی مرکز ہو جو اس اثر کو قبول کرے اور پھر اس اثر کو اعصاب حرکت کی طرف منتقل کرے (۳) کوئی عصب حرکت ہو جسکے ذریعے وہ اثر عصبی مرکز سے

منتقل ہو کر (۴) اس عضلہ یا عضو متحرک تک پہنچے جسکی حرکت سے وہ فعل انجام پاتا ہے پس اگر ان چار چیزوں میں سے ایک بھی ناقص یا زائل ہو تو پھر حرکت منعکسہ انجام نہیں پا سکتی۔

نوٹ :- مذکورہ بالا چاروں چیزوں کو بحیثیت مجموعی قوس منعکس وری فلیکس آرک کہتے ہیں۔

حرکات منعکسہ اگرچہ فی نفسہٖ طبعی ہوتی ہیں بلا ارادہ سرزد ہوتی ہیں۔ مگر اکثر حرکات منعکسہ میں ارادہ کو بھی کچھ دخل و تصرف ہوتا ہے جس سبب سے ہم ان حرکات کی نوعیت بدل سکتے ہیں ان پر قابو پا سکتے ہیں اور انہیں روک سکتے ہیں مثلاً ایک سوئے ہوئے شخص کے تلوے کو سہلایا جائے تو وہ اپنے پاؤں کو کھینچ لیتا ہے لیکن اگر کسی جاگتے ہوئے شخص کے پاؤں کو گدگدایا جائے تو وہ اپنے ارادہ سے اپنے پاؤں کو اسی جگہ قائم رکھ سکتا ہے۔

حرکات منعکسہ کی غرض وغایت بحالت صحت صاف ظاہر ہے کہ ان میں بدنی فوائد ہیں چنانچہ طبعی حرکات منعکسہ مثلاً حرکت قلب سے جسم میں دوران خون ہوتا ہے حرکت تنفس سے خون صاف ہوتا رہتا ہے حرکت معدہ وامعاء سے غذا ہضم ہوتی ہے وغیرہ لیکن بحالت مرض اکثر یہ حرکات بیقاعدہ و بے فائدہ ہوتی ہیں جیسا کہ مرض صرع یا مرض کزاز وغیرہ میں تشنجی حرکات ہوتی ہیں۔

(۴) ذاتی حرکت دیا، آٹو میٹزم

بعض لوگوں کا خیال ہے کہ عصبی مراکز میں بغیر کسی قسم کی تحریک کے ذاتی طور پر عصبی تاثرات و تحریکات کو پیدا کرنے اور انہیں منتقل و منعکس کرنیکا خاصہ بھی ہے پس بقول انکے ذاتی حرکت ایک قسم کی غیر ارادی حرکت ہے۔ جو کسی عصبی مرکز میں بغیر کسی قسم کی تحریک کے خود بخود پیدا ہوتی اور جاری رہتی ہے جیسے حرکت قلب وحرکت تنفس وغیرہ لیکن اسکی صحیح مثالیں نخاع و دمیغ یعنی چھوٹے دماغ کے افعال میں بیان ہونگی۔

نوٹ :- یہ بتایا جا چکا ہے کہ تمام جسمانی حرکات درحقیقت حرکات منعکسہ ہیں اور طبعی حرکات منعکسہ مثلاً حرکت قلب و حرکت تنفس وغیرہ اگرچہ بلا ارادہ واقع ہوتی ہے لیکن کوئی نہ کوئی اندرونی تاثیر یا تحریک انکی ابتداء کا موجب ہوتی ہے اور اس قسم کی اکثر جسمانی حرکات ابتداء میں تو قوت ارادی سے شروع ہوتی ہے لیکن بعد کو بلا ارادہ خود بخود ہوتی رہتی ہیں جیسا کہ آگے دماغ کے افعال میں بیان ہوگا۔

(۵) ازدیاد تاثیر دیا، آگومینٹیشن
(۶) امتناع تاثیر دیا، انہی بی شن

عصبی کیسے یا ذرات (نروسیلز) عصبی تحریکات کو صرف قبول و منعکس ہی نہیں کرتے نیز بعض صورتوں میں وہ عصبی تحریکات کو صرف پیدا ہی نہیں کرتے بلکہ ان میں عصبی تحریکات کے ازدیاد اور انکے امتناع کی قابلیت بھی ہے چنانچہ اعصاب حرکت کے اقسام میں یہ بتایا جا چکا ہے کہ اعصاب محرک عروق (واسوموٹر نروز) دو قسم میں تضییق یا تمدد

پیدا کرتے ہیں اور اعصاب ممانع عروقی دموی دراسوان ہیشہ انکے برخلاف عمل کرتے ہیں۔ یہاں تک تو عصبی مراکز کی خصوصیات اور انکے عام مشترک وظائف کا بیان ہوا اب ہر ایک عصبی مرکز کے وظائف کا علیحدہ علیحدہ بیان کیا جاتا ہے۔

(۱) حرام مغز کے افعال و وظائف

(اسکی تشریح دیکھو صفحہ ۲۴۳ پر) عصبی مراکز کے جو مذکورہ بالا مشترک وظائف ہیں۔ وہی حرام مغز کے خاص وظائف ہیں یعنی عصبی مراکز کی مذکورہ بالا تمام خصوصیات حرام مغز میں پائی جاتی ہیں۔ یعنی یہ بھی (۱) ایصال تاثیر (۲) تحویل تاثیر اور (۳) عکس تاثیر کے وظائف انجام دیتا ہے۔ چنانچہ :۔

(۱) **ایصال تاثیر (کنڈکشن)** ایصال تاثیر سے یہ مراد ہے کہ حرام مغز اپنے حسی اعصاب کے ذریعے بیرونی تاثرات کو دماغ تک پہنچاتا ہے اور اپنے حرکتی اعصاب کے ذریعے دماغ سے محرک اثرات لے کر انہیں عضلات تک پہنچاتا ہے گویا یہ عصبی تاثرات و تحریکات کی گذرگاہ ہے یعنی اسکے ذریعے بیرونی تاثرات دماغ تک جاتے ہیں۔ اور دماغ سے محرک اثرات عضلات تک آتے ہیں لیکن اس مقصد کیلئے حرام مغز کا صحیح و تندرست ہونا لازمی ہے ورنہ اگر اسکا کوئی حصہ کٹ جائے یا کسی سبب سے خراب ہو جائے تو اس کٹے ہوئے یا خراب شدہ حصے کے نیچے کے سارے اعصاب بیکار ہو جاتے ہیں۔ اور دماغ سے انکا کوئی تعلق نہیں رہتا اسلیے وہ تمام عضلات یا اعضاء جن میں یہ اعصاب جاتے ہیں وہ سب بیکار ہو جاتے ہیں یعنی انکی حس و حرکت زائل ہو جاتی ہے چنانچہ حرام مغز کے ماؤف ہو جانے سے استرخاء جسم اسفل (پیراپلیجیا) ہو جاتا ہے اور یہ مذکورہ بالا حالت کی ایک بہترین مثال ہے۔

ایصال تاثیر کے مختلف طریق :۔ یہ بھی یاد رہے کہ حس و حرکت اسکے لے جانے کے کیلئے حرام مغز کے تمام حصص یکساں قابل و مستعد نہیں ہوتے بلکہ جس طرح حس و حرکت کیلئے اعصاب جدا جدا ہیں اسی طرح حس و حرکت پہنچانے کیلئے حرام مغز کے حصے الگ الگ ہیں یعنی اس میں ایصال تاثیر کے مختلف طریق ہیں۔ چنانچہ حسی تاثرات اسکے خاکی مرکزی جوہر (گرے میٹر) کے ذریعے جاتے ہیں۔ اور محرک اثرات سفید ریشوں کے ذریعے :۔

نوٹ :۔ یہ یاد رہے کہ خود خاکی مرکزی جوہر میں قوت حس نہیں ہوتی کیونکہ حسی اعصاب میں جس قسم کے اختتامی سرے ہوتے ہیں وہ اس میں نہیں ہوتے۔ لیکن حسی تاثرات اسی میں تقاطع کرکے اوپر کو جاتے ہیں۔

حسی تاثیرات (سنسیری امپریشینز) حرام مغز میں پچھلی عصبی جوڑوں کے ذریعے داخل ہوتے ہیں اور جس طرف سے داخل ہوتے ہیں اسی طرف سے دماغ تک نہیں جاتے بلکہ اس کے مخالف جانب پہنچکر اسی مخالف جانب سے دماغ تک جاتے ہیں یعنی حرام مغز میں دائیں طرف کے حسی اثرات بائیں طرف اور بائیں طرف سے دائیں طرف پہنچکر پھر اوپر کو دماغ کی طرف جاتے ہیں۔ اور پھر وہ بھی حسی اثرات کی نوعیت کے

بموجب دو قسم طرق سے اوپر دماغ کی طرف جاتے ہیں۔ چنانچہ:

(۱) احساس الم۔ حرام مغز کے جانبی ستون کے ایک حصے کے ذریعے اوپر کو جاتا ہے۔
(۲) احساس لمس پچھلے وسطی ستون میں پہنچ کر اور تقاطع کر کے دوسری جانب جاکر اوپر جاتا ہے۔
(۳) احساس عضلات۔ جس طرف داخل ہوتا ہے غالباً اسی طرف سے اوپر کو جاتا ہے یہ تقاطع نہیں کرتا۔
(۴) احساس حرارت۔ جانبی ستون میں غالباً احساس الم کے قریب سے اوپر کو جاتا ہے۔

پس مختلف نوعیت کی محسوسات کیلئے حرام مغز میں مختلف قسم کے ریشے پائے جاتے ہیں جو خاکی مادہ میں تقاطع کرنے کے بعد دماغ تک پہنچتے ہیں۔

تحریک اثرات (موٹر امپلسز) محرک اثرات دماغ سے بذریعہ اگلے اور جانبی ستون کے پیچھے کی طرف آتے ہیں۔ کیونکہ ان کے قطع کرنے سے ارادی تحریک بند ہو جاتی ہے۔

حسی تاثرات کے ریشوں میں جیسا کہ مذکور ہوا حرام مغز کے اندر ہی تقاطع واقع ہوتا ہے لیکن محرک اثرات کے ریشوں میں تقاطع حرام مغز کے اندر نہیں ہوتا۔ بلکہ سرِ حرام مغز کے اگلے حصے کے اندر خاص کر اس کے اگلے دونوں مخروطوں میں ہوتا ہے جو بڑھ کر حرام مغز کے پہلوی ستون سے تعلق رکھتے ہیں چنانچہ دماغ سے محرک اثر پہلے سرِ حرام مغز کے دونوں مخروط میں پہنچتا ہے وہاں پر تقاطع کر کے حرام مغز کے دونوں جانبی ستونوں اور قریب کے خاکی مادے میں۔ پھر حرام مغز کے اگلے ستونوں اور قریب کے خاکی مادے میں جاتا ہے پس اسلئے جب اگلے دونوں مخروط مقام تقاطع کے پاس کاٹے جاتے ہیں تو اس سے نیچے کے تمام اعضاء کی حرکت بند ہو جاتی ہے اور جب اس مقام سے اوپر کا کوئی حصہ کاٹا جاتا ہے تو اسی جانب کے اعضاء کی حرکت بند ہو جاتی ہے۔

اگر حرام مغز کو لمبائی میں درمیان سے کاٹ دیا جائے تو جس طرف کا نصف حرام مغز کاٹا جاتا ہے اس طرف کے عضلات کی حرکت اور اس کے مخالف جانب کی جلد کی حس زائل ہو جاتی ہے۔

تحویل تاثیر (ٹریفرس فرینس) تحویل تاثیر سے مراد ہے۔ کہ حرام مغز ایک مقام کے حسی تاثرات کو دوسرے مقام میں منتقل کر دیتا ہے جس کی مثالیں صفحہ ۲۴۳ پر بیان کی جا چکی ہیں اور یہ امر کہ تحویل تاثیر حرام مغز میں واقع نہیں ہوتی۔ ان مثالوں سے بخوبی ثابت کیا جا چکا ہے کہ کولہے کے مرض میں گھٹنے کے اندر درد معلوم ہوتا ہے کولہے میں نہیں ہوتا سنگِ مثانہ میں درد مجری بول یا حشفہ میں معلوم ہوتا ہے۔ مثانہ میں معلوم نہیں ہوتا۔ کیونکہ اگر پہلی اور دوسری دونوں تاثیریں دماغ میں پیدا ہوتیں۔ تو پھر دونوں مقامات میں یکساں درد محسوس ہوتا ہے۔

عکس تاثیر (ری فلیکشن یا ری فلیکس ایکشن) عکس تاثیر سے یہ مراد ہے کہ حرام مغز حسی تاثرات

کو حرکتی لیفوں کی طرف منتقل کر دیتا ہے جس سے عضلات سکڑنے لگتے ہیں عکس تاثیر کا مختصر بیان صفحہ ۲۴۰ پر بھی کیا جا چکا ہے یہاں حرام مغز کے متعلق اب یہ بتانا ہے کہ اسکا تعلق دیگر مراکز عصبیہ سے مختلف نہیں۔

جیسا کہ مذکور ہوا حرکات منعکسہ فی نفسہ طبعی یعنی غیر ارادی وغیرہ اختیاری ہوتی ہیں مگر بعض حرکات منعکسہ میں ارادہ اور اختیار کو بھی کچھ دخل و تصرف ہوتا ہے چنانچہ ذیل کے تجربات و مشاہدات سے یہ بخوبی معلوم ہو جائیگا۔

(۱) اگر ایک مینڈک کو لے کر اس کے دماغ کو کاٹ دیا جائے تو اسکے تمام دماغی افعال بند ہو جاتے ہیں یعنی وہ اپنے ارادہ یا مرضی سے کوئی حرکت نہیں کر سکتا۔ لیکن اس سے حرکات منعکسہ (ری فلیکس ایکشنز) جو کہ حرام مغز کے متعلق ہوتی ہے انجام پا سکتی ہیں۔ چنانچہ جب اسکا سر کاٹ دیا جاتا ہے تو پہلے وہ کچھ عرصہ بالکل بے حس و حرکت پڑا رہتا ہے اور چھیڑنے سے بالکل حرکت نہیں کرتا گویا بالکل مردہ ہو جاتا ہے لیکن کچھ عرصہ بعد وہ اپنی تقریباً ... سمت اختیار کر لیتا ہے اور وضع بدلنے پر پھر طبعی وضع اختیار کر لیتا ہے اور اگر اسے پانی میں ڈالدیں تو وہ تیرنے لگتا ہے اگر اسے ایک ڈھلوان تختی پر رکھ دیا جائے تو وہ اوپر کو چڑھنے لگتا ہے۔ اگر اسکے پاؤں یا ٹانگ کو چھیڑا جائے تو وہ اسے سکیڑ لیتا ہے اور اگر الٹا بیٹھ سکیل لٹا کر اور جاذب کاغذ (بلاٹنگ پیپر) کا ذرا سا ٹکڑا سرکہ یا کسی اور ترشی میں تر کر کے اسکے پیٹ یا پیٹھ یا جلد پر لگایا جائے تو وہ اس اثر کو دور کرنے کے لیے پاؤں ہلانے لگتا یا لاتیں مارنے لگتا ہے ان باتوں کو دیکھ کر یہ گمان ہوتا ہے کہ دماغ کے الگ ہونے پر بھی شاید اس مینڈک میں شعور اور ارادہ کی قوت باقی رہتی ہے جو اپنا کام کرتی رہتی ہے لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا یہ حرکات منعکسہ صرف اسکے حرام مغز سے انجام پاتی ہیں۔

(۲) اگر کسی شخص کا حرام مغز پشت کے درمیان آڑے طور پر پورا کاٹ دیا جائے یا وہ اس طرح سے زخمی یا ماؤف ہو جائے جس سے دماغ کا تعلق اس سے نچلے اعضاء کیساتھ قائم نہ رہے۔ تو بالعموم یہ دیکھا جاتا ہے کہ اس کٹے ہوئے یا ماؤف مقام کے نیچے کے اعضاء کے چھیڑنے سے تشنجی حرکات پیدا ہوتی ہیں۔ چنانچہ اگر ایسے شخص کے تلوے کو گدگدایا جائے۔ تو وہ اپنے پاؤں کو سکیڑ لیتا ہے حالانکہ اسے اس حرکت کا بالکل علم نہیں ہوتا پس اس سے ثابت ہوتا ہے کہ عکس تاثیر کی قوت حرام مغز میں دماغ سے علیحدہ ہونے پر بھی قائم رہتی ہے اور یہ کہ اس کا تعلق عقل و شعور اور ارادہ سے نہیں ہوتا۔

(۳) امتناعِ حرکتِ منعکسہ یعنی حرکت منعکسہ کو روکنا۔ اگر کسی سوتے ہوئے آدمی کے پاؤں کو گدگدایا جائے تو سوتے ہوئے ہی اپنے پاؤں کو سکیڑ لیتا ہے اور اگر جاگتے ہوئے اسکے پاؤں کو گدگدایا جائے تب بھی وہ اسے سکیڑ لیتا ہے۔ لیکن اسوقت اگر وہ نہ سکیڑنا چاہے تو وہ نہیں بھی سکیڑتا کیونکہ جاگنے کی حالت میں اسکی قوتِ ارادی بھی اپنا کام کرتی ہے یعنی اس حالت

میں عقل اُس گدگدا ہٹ سے باخبر ہوتی ہے اور عضلات کے فعل کو فوراً روک لیتی ہے۔ اسی طرح سے جب ایک سوتے ہوئے بچے کی ہتھیلی کو سہلاتے ہیں تو بچہ اپنی انگلیوں کو سکیڑ لیتا ہے لیکن جب وہ جاگتا رہتا ہے تو اس طرح ہتھیلی کو چھونے سے وہ اپنی انگلیوں کو نہیں سکیڑتا کیونکہ اسوقت اسکی عقل اس حقیقت سے واقف [illegible] عضلات کی یہ حرکت اسکے ارادہ سے رُک جاتی ہے اسی طرح سے اور بہت سی حرکات منعکسہ ہیں جن پر قوت [illegible] کم و بیش اختیار و اقتدار حاصل ہے یا جو ارادہ سے بالکل روک دی جاتی ہیں۔ پس حرام مغز یا دیگر مراکز عصبیہ کی حرکات منعکسہ کو دماغ روک سکتا ہے۔ چنانچہ (۱) درد میں گریہ وزاری کی حرکت منعکسہ دانتوں کو باہم زور سے دبانے یا کسی چیز کو زور سے پکڑے رکھنے سے اکثر رک جاتی ہے (۲) چھینک بھی قوت ارادی سے روکی جاسکتی ہے (۳) اگر پاؤں کے تلوے کو گدگدایا جائے تو بجائے پاؤں کے سکیڑ لینے کے مضبوط ارادہ سے اسے اسی طرح قائم رکھا جاسکتا ہے (۴) جب سر پر اچانک چوٹ لگنے کا احتمال ہوتا ہے یا آنکھوں میں کسی چیز کے پڑنے کا اندیشہ ہوتا ہے تو آنکھیں فوراً بند ہو جاتی ہیں۔ لیکن ایسی صورت میں وہ قوت ارادی سے کھلی بھی رکھی جاسکتی ہیں (۵) اگر اتفاقاً کسی کا ہاتھ آگ پر پڑ جائے تو طبعی حرکت منعکسہ اُسے فوراً ہٹا لیتی ہے لیکن یہ مشہور ہے کہ ایک شخص مسمّی کرینمر نے اپنے ہاتھ کو شعلۂ آتش پر رکھ کر جلا دیا تھا۔

مذکورہ بالا بیان سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ وہ حرکات منعکسہ جو کہ حرام مغز کے ذریعے صادر ہوتی ہیں بلحاظ ذاتی طور پر دماغ سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ بلکہ کبھی دماغ کے حرام مغز سے جدا ہونے پر بھی مکمل طور پر حرام مغز سے ہی ظاہر ہوتی ہیں۔ لیکن باوجود اسکے پھر بھی ان تمام حرکات منعکسہ پر سوائے شاذ و نادر صورتوں کے بتوسط دماغ قوت ارادی [illegible] کچھ اختیار [illegible] رہتا ہے۔ اور چونکہ حرام مغز کی حرکات منعکسہ بلا شعور و ارادہ جاری رہتی ہیں نیز ارادہ کا کبھی ان میں [illegible] تو دخل و تصرف ہوتا ہے اسلئے بدنی اغراض و مقاصد کے لحاظ سے یہ حرکات منعکسہ بہت مناسب ہوتی ہیں جسکی بہترین مثال حرکات تنفس ہیں جو عام خواب میں جبکہ انسان بہوش [illegible] عقل [illegible] دیگر مشاغل میں جبکہ خیال اور طرف ہوتا ہے یعنی عقل دیگر [illegible] سے حرکات تنفس برابر جاری رہتی ہیں۔ لیکن جب ضرورت پڑتی ہے۔ مثلاً انسان لڑانا [illegible] یا اخراج بول و براز کے لیے تنفس سے امداد لینا چاہتا ہے تو ایسی صورت میں وہ حرکات [illegible] بھی پیدا کر دیتا ہے چنانچہ گانے اور کودنے میں وہ تھوڑی کا دیر [illegible] لیتا ہے وغیرہ بعض لوگوں نے یہ بھی لکھا ہے کہ وہ طبعی حرکات منعکسہ و شب و روز [illegible] مثلاً حرکات تنفس وغیرہ چونکہ ذاتی طور پر انکا دماغ سے کوئی تعلق نہیں ہوتا اسلیے ان ذاتی حرکات سے تکان بھی پیدا نہیں ہوتا کیونکہ تکان وغیرہ کا احساس تو صرف دماغ میں ہوتا ہے ٭٭

بعض لوگ حرام مغز کی حرکاتِ منعکسہ میں ایسی تمام حرکات کو بھی شامل کرتے ہیں۔ جو کہ بلا شعور وقوع پذیر ہوتی ہیں۔ مثلاً چلنا پھرنا۔ دوڑنا۔ لکھنا اور اسی طرح کی دیگر حرکات کیونکہ یہ درحقیقت غیر ارادی حرکات ہوتی ہیں۔ اسمیں شک نہیں کہ یہ حرکات شروع میں ارادی ہوتی ہیں لیکن بعد کو ان کی مزاولت سے جب انہیں کمال یا ملکہ پیدا ہو جاتا ہے۔ تو پھر ارادہ کی ضرورت نہیں ہوتی بلکہ بلا شعور بھی اس قسم کی حرکات واقع ہوتی ہیں لیکن ارادہ کی حکومت ان پر ہمیشہ رہتی ہے اسلئے اس بات کا مشکل سے یقین ہوتا ہے کہ یہ حرکاتِ فی نفسہٖ غیر ارادی ہیں۔ کیونکہ ارادہ سے یہ حرکات شروع ہوتی ہیں۔ ارادہ سے ان میں تیزی یا سستی پیدا کی جاتی ہے یا انہیں روک دیا جاتا ہے لیکن انکے فی نفسہٖ غیر اختیاری ہونے پر یہ دلیل ہے۔ کہ یہ حرکات اسوقت بھی جاری رہتی ہیں جبکہ عقل پورے طور پر دیگر مشاغل میں منہمک ہوتی ہے۔ چنانچہ یہ سچ ہے کہ بعض لوگ نیند میں چل کر کہیں سے کہیں جا پہنچتے ہیں۔ اسی طرح سے یہ امر بھی مسلمہ ہے کہ جب کوئی شخص قوت ارادی سے ان حرکات کو توجہ اور احتیاط سے انجام دیتا ہے۔ تو وہ پھونک پھونک کر قدم رکھتا ہے یعنی وہ ارادہ کو ہر ہر قدم پر مسلط کر دیتا ہے۔ تو پھر اس کی پہلی سی چال نہیں رہتی۔ اور نہ ہر ہر قدم میں پہلا سا تناسب رہتا ہے۔ بلکہ وہ تصنع اور تکلف کی چال کہلاتی ہے۔ کیونکہ چال میں جو چلنے لے تکلف اور بیخودانہ تھا وہ جاتا رہتا ہے۔

مرضی حرکاتِ منعکسہ۔ بالعموم تو ایسا ہی ہوتا ہے۔ کہ اگر تاثر یا تحریک خفیف ہو تو حرکتِ منعکسہ بھی خفیف ہوتی ہے۔ اور اگر تحریک شدید یا قوی ہو تو حرکتِ منعکسہ بھی شدید ہوتی ہے لیکن مرض کی حالت میں حرام مغز کی حرکات منعکسہ نہایت شدید التاثیر ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ کسی حسی عصب کے تاثر سے بھی بڑی وسیع حرکات منعکسہ پیدا ہوتی ہیں۔ جیسا کہ مرض کزاز (ٹیٹنس) میں جلد کو ذرا چھو جانے سے بھی سارے بدن کے عضلات میں تشنج ہونے لگتا ہے اسی طرح مرض تصلب نخاع جانبی (کیٹرل سکلیروسس) جس میں کہ حرام مغز کا یہ فعل بھی صحیح نہیں رہتا ورنہ جلد کے ذرا چھو جانے سے یا بستر کی خفیف حرکت سے وہ ایسی تشنجی حرکات پیدا نہ کرتا۔

اقسام حرکاتِ منعکسہ

انسان میں جو حرکات منعکسہ پائی جاتی ہیں۔ وہ عصبی امراض کی تشخیص میں نہایت ضروری ہیں حرام مغز کے بعض امراض میں اسکی بعض خاص خاص حرکات منعکسہ ناقص یا باطل ہو جاتی ہیں۔ حرکات منعکسہ دو قسم کی ہوتی ہیں۔ (۱) **سطحی حرکاتِ منعکسہ یا جلدی حرکاتِ منعکسہ** جو کہ جلد میں تحریک کرنے سے پیدا ہوتی ہیں (۲) **عمیق حرکاتِ منعکسہ یا وتری حرکات منعکسہ** جو کہ عضلاتی نسوں میں تحریک کرنے سے پیدا ہوتی ہیں۔

(۱) **جلدی حرکاتِ منعکسہ** جلد میں خفیف سی تحریک کرنے یا اُس کو چھونے سے اس قسم کی حرکات منعکسہ پیدا ہو جاتی ہیں۔ ان سے بالعموم اس مقام کی جلد کے نیچے کے عضلات متاثر ہوتے ہیں لیکن اس مقام

سے دور کے عضلات بھی متاثر ہو جاتے ہیں چنانچہ گھٹنے کے قریب سوئی چبھونے سے ٹانگ فوراً بلا اختیار حرکت منعکسہ سے اوپر پیٹ کی طرف سکڑ جاتی ہے ان حرکات منعکسہ میں سے مندرجہ ذیل حرکات نہایت ضروری ہیں (۱) تلوے کی حرکت منعکسہ (پلانٹری فلیکسن) جب تلوے کو گدگدایا جاتا ہے تو پاؤں اوپر کو سکڑ جاتا ہے (۲) چوتڑ کی حرکت منعکسہ (گلوٹیل ری فلیکس) جب چوتڑ کی جلد میں تحریک کیجاتی ہے تو چوتڑ کے عضلات سکڑتے ہیں (۳) خصیہ کی حرکت منعکسہ (کری میسٹرک ری فلیکس) جب ران کے اندر کی طرف جلد میں خراش یا تحریک کی جاتی ہے تو خصیے حرکت کرتے ہیں (۴) پیٹ کی حرکت منعکسہ جب پیٹ کے پہلو یعنی تہیگاہ یا کوکھ کو زور سے چھیڑا جاتا ہے یعنی اس میں انگلی یا کوئی اور چیز ماری جاتی ہے تو دیوار شکم کے عضلات سکڑ جاتے ہیں اور اس حرکت کے بالائی حصہ سے فم معدہ کے مقام عضلات سکڑ جاتے ہیں (۵) اسی قسم کی حرکات منعکسہ عضلات پشت وغیرہ میں بھی پیدا کی جا سکتی ہے (۶) دماغی اعصاب کے مقام میں جو نہایت ضروری حرکات منعکسہ ہیں وہ آنکھ کی حرکات منعکسہ ہیں چنانچہ الف ملتحمہ کی حرکت منعکسہ جب آنکھ کے ڈھیلے کو سامنے سے چھوا جاتا ہے تو آنکھ کے پپوٹے بند ہونے لگتے ہیں اور (ب) جب روشنی کی طرف دیکھا جاتا ہے تو آنکھ کی پتلی سکڑ جاتی ہے اور جب گردن کی جلد پر تحریک پیدا کی جاتی ہے تو پتلی پھیل جاتی ہے۔

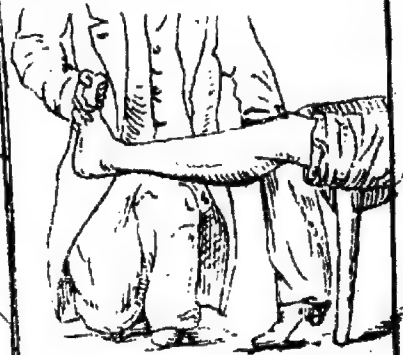
(۲) وتری حرکات منعکسہ۔ جب عضلات تھوڑے سے تنے ہوئے ہوں۔ تو انکی نسوں پر ہلکی سی چوٹ لگانے سے وہ عضلات زور سے سکڑتے ہیں۔ وتری حرکات منعکسہ جو بالعموم امتحان کیجاتی ہیں۔ تین ہیں (۱) گھٹنے کا جھٹکا (۲) ٹخنے کا جھٹکا (۳) ٹخنے کی اینٹھن۔

(۱) **گھٹنے کا جھٹکا** (نی جرک)۔ جب ایک گھٹنے کو دوسرے گھٹنے پر رکھا جاتا ہے۔ تو ران کا سامنا چار سرا عضلہ رباعیۃ الرؤس۔ کواڈری سیپس۔ کسی قدر تن جاتا ہے ایسی صورت میں چپنی کی نس پر ہلکی سی چوٹ لگانے سے پاؤں میں آگے کی طرف حرکت ہوتی ہے۔ جیسا کہ اگلے صفحہ کی پہلی تصویر میں خطوط انقاطی میں ظاہر کیا گیا ہے۔ بحالت صحت یہ علامت موجود ہوتی ہے۔

(۲) **ٹخنے کا جھٹکا** (اینکل جرک) یہ نہایت ضروری ہے کیونکہ ایسے امراض میں جیسا کہ مرض ہزال النخاع (لوکوموٹر اٹیکسی) جنمیں کہ وتری حرکات منعکسہ باطل ہو جاتی ہیں۔ ٹخنے کا جھٹکا بالعموم گھٹنے کے جھٹکے سے پہلے ہی جاتا رہتا ہے۔ اور یہ اس طرح سے پیدا ہوتا ہے۔ کہ اگر ایک گدی والی کرسی پر مریض اپنا ایک گھٹنہ ٹیک دے اور کرسی کے سہارے دوسری ٹانگ پر کھڑا ہو جائے تو گھٹنہ ٹیکی ہوئی ٹانگ کی پنڈلی کے عضلات کسی قدر ڈھیلے پڑ جاتے ہیں پس ایڑی کی نس پر ذرا چوٹ لگانے سے ٹخنے میں جھٹکا پیدا ہوتا ہے۔

(۳) ٹخنے کی اینٹھن (اینکل کلونس) یہ اس طرح پیدا کی جاتی ہے جیسا کہ اگلے صفحہ پر تصویر میں دکھایا گیا ہے

ٹخنے کی اینٹھن امتحان کرنے کی تصویر

ٹخنے کا جھٹکا امتحان کرنے کی تصویر

پاؤں کے تلوے پر ہاتھ رکھ کر اور پنجے کو پکڑ کر پاؤں کے اوپر کی طرف دبایا جاتا ہے ایسا کرنے سے پنڈلی کے عضلات میں کھچاؤ ہوتا ہے اور سکڑتے ہیں۔ اگر دباؤ کچھ عرصہ تک قائم رکھا جائے تو پھر عضلات میں تشنج بھی متواتر ہوتا رہتا ہے۔ مگر بحالت صحت یہ حرکت بآسانی پیدا نہیں ہوتی ؛

حرام مغز میں مخصوص حرکاتِ منعکسہ کے مندرجہ ذیل مراکز ہیں۔

(۱) عضلات کو تناؤ میں رکھنے کا مرکز (۲) بازوؤں کو ہلانے کا مرکز (۳) تنفس یعنی سانس لینے کا چھوٹا مرکز (۴) پتلی کو پھیلانے کا چھوٹا مرکز جو اسکے گردن والے حصے میں رہتا ہے (۵) خون کی رگوں کو سکیڑنے کا مرکز (۶) اخراج بول یعنی پیشاب کرنے کا مرکز (۷) براز یعنی پاخانہ کرنے کا مرکز (۸) اخراج جنین یا ولادت کا مرکز (۹) نعوظ یعنی عضو تناسل کی ایستادگی کا مرکز (۱۰) اخراج منی کا مرکز (۱۱) پسینے کا مرکز ؛

نوٹ :۔ اخراج جنین کے لیے جو حرکات رحم سے وقوع پذیر ہوتی ہیں۔ وہ عورت کی بیہوشی اور بے خبری میں بھی واقع ہوتی ہیں۔ مثلاً اگر اُسے دارو بے بیہوشی (کلوروفارم) سے بیہوش کر دیا جائے تب بھی رحم کے سکڑنے سے جنین خارج ہو جاتا ہے ؛

(۲) سر حرام مغز کے افعال و وظائف

(اسکی تشریح دیکھو صفحہ ۲۲۱ پر) سر حرام مغز اور حرام مغز کے افعال و وظائف میں کچھ بڑا فرق نہیں حرام مغز کی طرح اسکے بھی دو افعال ہیں (۱) ایصال تاثیر اور (۲) عکس تاثیر علاوہ اسکے متعلق (۳) ذاتی حرکت (آٹومیٹزم) کا فعل بھی ہے جس سے بعض غیر ارادی وغیرہ اختیاری مسلسل حرکاتِ منعکسہ مثلاً حرکت تنفس وغیرہ انجام پاتی ہیں ؛

ایصال تاثیر (کنڈکشن) حرام مغز کے سارے حسی تاثرات اور دماغ کے سارے محرک اثرات سر

حرام مغز کے ذریعے ہی اوپر نیچے آتے جاتے رہتے ہیں۔ پس سرحرام مغز ان حسی تاثرات کا جو کہ حرام مغز سے دماغ کو جاتے ہیں۔ اور ان محرک اثرات کا جو کہ دماغ سے حرام مغز کو جاتے ہیں۔ اور ان محرک اثرات کا جو کہ دماغ سے حرام مغز کو جاتے ہیں گذرگاہ ہے نیز اکثر دماغی اعصاب کی جڑیں بھی چونکہ سرحرام مغز ہی سے شروع ہوتی ہیں۔ اسلئے انکے تاثرات بھی اسی مرکز کے توسط سے گزرتے ہیں۔ پس سرحرام مغز کا یہ فعل ایصال تاثیر مقابلہ دیگر اکز عصبیہ کے نہایت وسیع ہوتا ہے۔

عکس تاثیر (ری فلیکشن) سرحرام مغز عکس تاثیر کے لحاظ سے اگرچہ حرام مغز کے مشابہ ہے لیکن ان دونوں میں بڑا بھاری فرق ہے۔ کہ سرحرام مغز سے حرکات منعکسہ انجام پاتی ہیں۔ مثلاً حرکات تنفس یا حرکت ازدراد یعنی نگلنا وغیرہ وماء لقائے حیات یا زندگی کے لیے نہایت اہمیت رکھتی ہیں چنانچہ ادنیٰ رتبے کے حیوانات پر مکرر تجربات کرکے یہ ثابت کیا گیا ہے کہ سارے دماغ کو رفتہ رفتہ ٹکڑے ٹکڑے کرکے نکال دینے پر بھی حیوان کچھ عرصہ زندہ رہ سکتا ہے۔ اور اسکا تنفس بھی بند نہیں ہوتا۔ اسی طرح سے اگر حرام مغز کو نیچے سے اوپر کی طرف تھوڑا تھوڑا کرکے وہاں تک کاٹ دیا جائے جہاں سے کہ عصب دیافرغما (فرینک نرو) نکلتا ہے تب بھی کچھ عرصہ تک حیوان زندہ رہ سکتا ہے۔ ان حیوانات میں جو کہ خشکی اور تری دونوں میں زندگی بسر کر سکتے ہیں مثلاً مینڈک وغیرہ ان میں اگر حرام مغز کو سرحرام مغز تک بھی کاٹ دیا جائے۔ اور اوپر سے انکا دماغ بھی نکال دیا جائے تب بھی وہ کچھ دیر تک وہ زندہ رہ سکتے ہیں برخلاف ازیں اگر کسی حیوان میں سرحرام مغز کو زخمی کیا جائے خصوصاً اسکا وہ حصہ جو دونوں عصب راجع (نیمو گیسٹرک نروز) کی جڑ کے پاس واقع ہے تو حرکات تنفس بند ہو جاتی ہیں۔ اور وہ حیوان دم گھٹ کر مر جاتا ہے۔ حالانکہ اس کے سوا دماغ اور حرام مغز کے کسی حصے میں بالکل کچھ نقصان یا ضرر نہیں ہوتا۔

حیوانات پر تجربات کرنے سے جو باتیں ثابت ہوئی ہیں وہی باتیں انسان میں بھی اسکے امراض و آفات سے ثابت ہوئی ہیں چنانچہ اکثر دیکھا گیا ہے کہ سرحرام مغز کے صدمہ یا اذیت سے فوراً موت واقع ہوتی ہے۔ گردن کے بالائی مہروں کے ٹل جانے سے یا ہڈی کے ٹوٹ جانے سے جو موت واقع ہوتی ہے اسکا سبب بھی اکثر یہی ہوتا ہے کہ سرحرام مغز پر اسکا صدمہ پہنچتا ہے یا اس کے اس حصے میں صدمہ پہنچتا ہے جو اسکو حرام مغز کے عصب دیافرغما کی جڑ سے ملاتا ہے۔

اس میں بہت سے حرکات منعکسہ کے مرکز ہیں جو زندگی کے لیے ضروری ہیں۔

(۱) آنکھ کو بند کرنیکا (۲) چھینکنے کا (۳) کھانسنے کا (۴) چوسنے کا (۵) خوراک چبانیکا (۶) لقمہ کو نگلنے کا (۷) لعاب دہن کو رسانیکا (۸) قے کرنیکا (۹) حرکت کو باقاعدہ رکھنے کا۔

اس میں بہت سے ایسے مراکز بھی ہیں جو خود بخود کام کرتے رہتے ہیں۔ مثلاً:
(۱) مرکز تنفس یعنی سانس لینے کا مرکز (۲) مرکز اقتباع حرکت قلب یعنی دل کی رفتار سست کرنیکا مرکز (۳) مرکز انقباض عروق دمویہ یعنی خون کی رگوں کو سکیڑنے کا مرکز (۴) مرکز عرق یعنی پسینے کا مرکز (۵) مرکز تشنج یعنی تشنج پیدا کرنیکا مرکز (۶) مرکز ذیابیطس یعنی پیشاب میں شکر پیدا کرنے کا مرکز

بڑے دماغ اور چھوٹے دماغ کے افعال سے ظاہر ہے کہ اگر وہ مبتلائے مرض ہو جائیں یا ان پر کوئی صدمہ یا ضرب پہنچے تو افعال دماغی میں ضرور فتور اور قصور واقع ہوتا ہے مگر موت واقع نہیں ہوتی لیکن سر حرام مغز پر اگر کوئی ضرب پہنچے یا وہ خراب ہو جائے تو موت واقع ہوتی ہے کیونکہ اس میں مرکز تنفس اور مرکز حرکت قلب ہے۔ پس اگر یہ ماؤف ہو جائے تو دم بند ہو کر موت فوراً واقع ہوتی ہے۔

(۳) چھوٹے دماغ کے افعال و وظائف

(اسکی تشریح دیکھو صفحہ ۲۰۸ پر) متقدمین اطباء تو چھوٹے دماغ (مؤخر دماغ) کو قوت حافظہ اور اکثر ارادی حرکات کا مرکز مانتے تھے۔ لیکن تحقیقات سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ چھوٹے دماغ میں نہ تو قوت عقل و شعور ہے اور نہ قوت ارادیہ ہے اور نہ ہی بقاء حیات کیلئے ضروری ہے بلکہ یہ بڑے دماغ اور حرام مغز کے افعال کا معاون ہے۔ اسکا بڑا بھاری کام یہ ہے کہ یہ عضلانی حرکات کا منتظم ہے اسی کے ذریعے عقل کو جسم کے تمام عضلات کے مراتب اور انکی منتظم و پیچیدہ حرکات مثلاً سانس لینا۔ دوڑنا یا تیرنا وغیرہ کا علم ہوتا ہے اور اسی کی قوت منتظمہ کے ذریعے عضلات کی پیچیدہ حرکات کا انتظام اور تناسب اور جسم کا توازن قائم رہتا ہے چھوٹے دماغ پر صدمہ پہنچنے سے حواس زائل نہیں ہوتے اور نہ قوت ارادی موقوف یا معطل ہوتی ہے چنانچہ مختلف حیوانات مثلاً پرندوں یا کتوں وغیرہ پر جو تجربات کیے گئے ہیں۔ ان سے معلوم ہوتا ہے کہ چھوٹے دماغ کو نکال دینے سے موت واقع نہیں ہوتی۔ بلکہ بعض ایسے حیوانات جنکا چھوٹا دماغ نکال دیا گیا ایک ایک سال تک زندہ رہے وہ ارادی حرکات پر قادر تھے۔ انکی عقل حیوانی یا شعور میں بھی چنداں فرق نہیں آیا تھا۔ انکے جذبات حیوانیہ بھی تقریباً ٹھیک رہے۔ البتہ اگر ان میں کسی قسم کا فرق آ گیا تھا۔ تو وہ یہ تھا کہ انکے عضلانی افعال کی ترتیب و تنظیم اور قوت میں فرق آ گیا تھا۔ وہ کھڑے نہیں ہو سکتے تھے بلکہ جسم کو گھسیٹ کر چلتے تھے۔ غرضیکہ چھوٹے دماغ میں حرکات عضلات کے صرف نظم کی قوت ہے۔ یہ انکی باہمی حرکات مثلاً دوڑنا۔ کودنا اور تیرنا وغیرہ میں بنقاعدگی کو روکتا ہے اور جسم کے توازن کو قائم رکھتا ہے۔ لیکن یہ بخوبی یاد رہے کہ اس میں بذات خود عضلات کو متحرک کرنے کی کوئی طاقت نہیں بلکہ اس میں ان کے حرکات کے صرف نظم کی قوت ہے جس کو ہم ذیل میں ذرا تفصیل سے بیان کرتے ہیں۔

ڈاکٹر فلورینس (جسکے تجربات کی تصدیق کئی اور محقق ڈاکٹروں نے بھی کی ہے) نے بعض پرندوں کے چھوٹے دماغ کو ایک ایک طبقہ کرکے کاٹا جس سے نہایت عجیب نتائج ظاہر ہوئے اور وہ یہ کہ بیرونی طبقات کے کاٹنے کے بعد عضلی حرکات کمزور اور کسی قدر بے ترتیب ہوگئیں درمیانی طبقات کے کاٹنے سے وہ حیوانات لڑکھڑانے لگے انکی حرکات دشوار اور بقاعدہ ہوگئیں لیکن دیکھنے اور سننے کی قوتیں درست رہیں اور جب پچھلے دماغ کا اخیر حصہ کاٹ دیا گیا تو انکی اڑنے چلنے کھڑے ہونے. اپنی وضع کو قائم رکھنے اور سنبھالنے کی قوتیں بالکل جاتی رہیں. اور جب ایسی صورت میں ایک جانور کو پشت پر ڈال دیا جاتا تھا تو وہ اپنی وضع پر لوٹ نہیں سکتا تھا وہ اپنے بازوؤں کو پھڑکاتا تھا اور بیہوشی کے عالم میں نہیں پڑا رہتا تھا بلکہ وہ دیکھتا تھا کہ دشمن سر پر ہے. اور اس سے بچنے کا ارادہ کرتا تھا. لیکن وہ ایسا کرنے پر قادر نہ تھا. اس بنا پر ڈاکٹر موصوف کہتا ہے کہ مذکورہ بالا حالات سے ہم نے یہ سمجھا ہے کہ اس جانور میں ارادہ احساس کی قوتیں زائل نہیں ہوئی تھیں. بلکہ صرف عضلات کے حرکات کی باہمی ترکیب کی قوت باطل ہوگئی تھی اور اسکی اپنے جسم کے توازن کو قائم رکھنے کی کوشش ویسی ہی تھی جیسے کہ ایک متوالا آدمی لڑکھڑاتے ہوئے اپنے آپ کو سنبھالنے کی کوشش کرتا ہے *

ہر قسم کے حیوانات پر مزید تجربات کرنے سے یہی نتائج برآمد ہوئے. پس اس سے ڈاکٹر موصوف نے نتیجہ نکالا کہ چھوٹے دماغ میں نہ تو قوت حس ہے اور نہ قوت عقل. اور نہ ہی وہ حرکات ارادیہ کا سرچشمہ ہے. بلکہ وہ نظم حرکات کا یا عضلات کے مشترکہ فعل کو تیز کرنیکا مخصوص عضو ہے.

ڈاکٹر فودلی کا یہ خیال ہے کہ چھوٹا دماغ حس عضلانی کا خاص عضو ہے یعنی چھوٹا دماغ وہ عضو ہے جس کے توسط سے عقل عضلات کے حالات اور انکے مراتب کو پہنچانتی ہے جس سے قوت ارادیہ کو انکے تحریک کی قدرت حاصل ہوتی ہے. کیونکہ عضلی حرکات اس امر پر بھی موقوف ہیں. کہ عضلات کی حالت کا لحاظ وضع و اعتبار مقدار انقباض علم اور پہچان ہو ورنہ قوت ارادی ان میں کس طرح کام کر سکتی ہے چنانچہ جب چھوٹے دماغ میں کوئی صدمہ یا اذیت پہنچتی ہے. تو حرکات کا تناسب و انتظام قائم نہیں رہتا. خواہ اس کی وجہ یہ ہو کہ چھوٹا دماغ عضلی حرکات کے احساسات کا مرکز ہے. یا یہ کہ وہ عضلی حرکات کی ترکیب و ترتیب کا مرکز ہے یہی سبب ہے کہ ان تجربات و مشاہدات سے ڈاکٹر فلورینس کے یا ڈاکٹر فودلی کے مذہب کی ترجیح ثابت نہیں ہوتی *

المختصر یہ کہ چھوٹا دماغ بذاتہ بے حس ہے نہ اس میں قوت عقل ہے. نہ قوت احساس اور نہ قوت ارادیہ بلکہ یہ محض نظم حرکات کا مخصوص مرکز ہے لیکن یہ اپنے فعل کو کس طرح انجام دیتا ہے ؟ وہ اس طرح سے کہ اپنے پاؤں یا ٹانگوں (پیڈنکلز) کے ذریعے بڑے دماغ اور حرام مغز سے ملا رہتا ہے پس جسم کے مختلف مقامات سے

جو عصبی تاثرات (نروام پکسر) بذریعہ حرام مغز اس تک پہنچتے ہیں۔ یہ ان کو اپنے ساقوں یا پیڈنکلز کے ذریعے بڑے دماغ (مقدم دماغ۔ سیری برم) کے مخالف جانب نصف کرہ (سیری برل ہیمی سفیر) میں بھیج دیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس کے دونوں حصے جانب مخالف کے عضلات سے تعلق رکھتے ہیں اور دونوں جانب کی حرکات کے باہمی تناسب کے وقت دونوں حصے ساتھ کام کرتے ہیں۔ کیونکہ جب اسکی کوئی ایک ساق کاٹ دیجاتی ہے۔ یا جب سر حرام مغز یا حرام مغز سے اس کا تعلق ایک طرف سے قطع کر دیا جاتا ہے۔ تو عجیب و غریب بے قاعدہ حرکات واقع ہو کر جس طرف کا حصہ کٹا ہوتا ہے۔ اسکے مخالف جانب حیوان گر پڑتا ہے۔ اور اس کا بدن متواتر گردش کرتا رہتا ہے۔ اور یہ گردش اس حیوان کے محور طویل کے گرد ہوتی ہے۔ اور بالعموم اسی طرف سے شروع ہوتی ہے جس طرف سے چھوٹے دماغ کا تعلق قطع کر دیا جاتا ہے۔ بقول ڈاکٹر مجنڈی یہ گردش بھی ایک منٹ میں ساٹھ مرتبہ ہوتی ہے اور کبھی چند دنوں تک قائم رہتی ہے۔ اسی قسم کے مشاہدات انسان میں بھی ہوتے ہیں۔ چنانچہ ڈاکٹر لیسر پرتے لکھا ہے کہ ایک شخص اسی قسم سے گردش کرتا تھا۔ اس کے چھوٹے دماغ کی داہنی ساق میں مرض سکتہ کے سبب خون کا انصباب ہوا تھا اسی طرح سے ڈاکٹر بلھوٹی نے لکھا ہے کہ ایک عورت کا بھی یہی حال ہوا تھا۔ جس میں ہڈی کے ورم (ورم عظمی ایکزاسٹوسس) سے چھوٹے دماغ کی بائیں ساق پر دباؤ پڑتا تھا:۔

علاوہ ازیں جیسا کہ صفحہ ۲۲۸ پر لکھا جا چکا ہے چھوٹے دماغ کا اگلا کھنڈ ان چار ابھار (اجسام ربا عیہ کارپورا کواڈری جیمنیا) کو پیچھے سے گھیرتا ہے۔ اور جیسا کہ صفحہ ۲۲۶ پر تحریر ہوا چار ابھار دونوں سربرلیبری کے پچھلے حصے اور ساق دماغ سے ملتے رہتے ہیں۔ اور ان چار ابھاروں میں سے جو دو اگلے ہیں۔ انکا تعلق قوت بصر کے ساتھ ہے اور جو دو پچھلے ہیں۔ انکا تعلق قوت سمع کے ساتھ ہے پس اس طرح سے چھوٹے دماغ کا تعلق بینائی اور شنوائی سے بھی ہے لہٰذا ان چار اعضاء (۱) جلد (۲) عضلات (۳) آنکھ اور (۴) کان کے ذریعے مختلف قسم کے عصبی تاثرات چھوٹے دماغ تک پہنچتے رہتے ہیں۔ اور اگر ان میں سے کوئی تاثر یا تحریک چھوٹے دماغ تک ٹھیک طور پر پہنچے۔ تو پھر اس کے فعل میں فرق آجاتا ہے عضلات کی حرکات کا انتظام ٹھیک قائم نہیں رہتا۔ اور اگر ان میں سے کوئی عصبی تاثر یا تحریک چھوٹے دماغ تک بالکل نہ پہنچے۔ تو پھر جسم کا توازن خراب ہو جاتا ہے:۔

مذکورہ بالا عصبی تاثرات (نروام پلسز) جو چھوٹے دماغ تک پہنچتی ہیں حسب ذیل ہیں:۔

(۱) **تحریک لمسی** جو جلد کی قوت لامسہ کے ذریعے چھوٹے دماغ تک پہنچتی ہے چنانچہ اگر کسی جانور کے پاؤں کے تلوے کی جلد کو کسی طریقہ سے بےحس کر دیا جائے تو وہ ٹھیک طور پر چل نہیں سکتا باوجودیکہ اسکے پاؤں کے حرکتی اعصاب ٹھیک ہوتے ہیں:۔

(۲) **تحریک عضلاتی**۔ جو عضلات سے چھوٹے دماغ تک پہنچتی ہے یعنی وہ حس جس سے یہ محسوس یا معلوم ہوتا ہے کہ جسم کے کونسے عضلات سکڑ رہے ہیں۔ مثلاً ایک شخص ہاتھ کو ہلائے تو اُسے یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ ہاتھ کو ہلا رہا ہے لیکن اگر یہ حس کسی طرح سے ضائع ہو جائے جیسا کہ مرض ٹیبری برل اٹیکسیا میں ہو جاتی ہے تو پھر چھوٹے دماغ کے فعل میں خرابی آجاتی ہے۔ یعنی عضلاتی حرکات کا انتظام بگڑ جاتا ہے۔

(۳) **تحریک بصری** جو بذریعہ بصارت آنکھ کے چھوٹے دماغ تک پہنچتی ہے جب یہ تحریک بھی کسی طرح سے چھوٹے دماغ تک نہیں پہنچتی تو حرکات عضلات غیر منتظم ہو جاتی ہیں چنانچہ مرض لوکوموٹر اٹیکسی میں مریض آنکھ بند کر کے کھڑا نہیں ہو سکتا۔

(۴) **تحریک سمعی** جو سماعت یا کان کے ذریعے چھوٹے دماغ تک پہنچتی ہے۔ جب کان کے اندرونی حصے میں جو تین نیم دائرہ نالیاں ہوتی ہیں اگر وہ کسی طرح سے خراب ہو جائیں تو عضلات کی حرکات کے انتظام میں فتور آجاتا ہے چنانچہ کان کی انہیں نالیوں کی خرابی سے مینئر ز ڈیزیز یا دوار سمعی ہو جاتا ہے اگر کسی جانور کے کان کی ان تینوں نالیوں میں سے متوازی الافق نالی کو ضائع کر دیا جائے تو ایسے جانور کا سر ادھر ادھر ہلنے لگتا ہے۔ اور اگر عمودی نالی کو کاٹ دیا جائے تو سر نیچے سے اُوپر کو ہلنے لگتا ہے اگر کسی کبوتر کے کان کی یہ تینوں نالیاں کاٹ دی جائیں تو وہ نہ بیٹھ سکتا ہے نہ لیٹ سکتا ہے اور نہ اُڑ سکتا ہے یعنی کسی صورت میں اس بیچارے کو چین نہیں ہوتا بلکہ وہ پلٹیاں کھانے لگتا اور تڑپنے لگتا ہے اس سے صاف ظاہر ہے کہ کان کے اندر کی نیم دائرہ نالیاں (سیمی سرکولر کینال) سے بھی تحریکات چھوٹے دماغ تک پہنچتی ہیں جسکی وجہ سے جسم کا توازن قائم رہتا یعنی وہ تلا رہتا ہے۔

نوٹ۔ بقول اطبّاء یونانی حواسِ خمسہ ظاہری یعنی (۱) قوت باصرہ (۲) قوت سامعہ (۳) قوت شامہ (۴) قوت ذائقہ (۵) قوت لامسہ بیرونی محسوسات یا معلومات کو بذریعہ حس مشترک (جو حواس خمسہ باطنی میں سے پہلی قوت حس ہے اور جسکا مقام دماغ کے بطن مقدم کا اگلا حصہ ہے) دماغ تک پہنچاتی ہیں۔ لیکن متاخرین و موجودہ اطبّاء یورپ کی تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ مذکورہ بالا حواس خمسہ ظاہری میں سے حواس ثلاثہ یعنی (۱) قوت باصرہ (۲) قوت سامعہ اور (۳) قوت لامسہ بیرونی محسوسات کو چھوٹے دماغ کے ذریعے بھی بڑے دماغ تک پہنچاتی ہیں۔

(۴) اوسط دماغ کے افعال و وظائف

(اسکی تشریح دیکھو صفحہ ۲۳۰ پر) اوسط دماغ چونکہ تمام اجزاء دماغیہ کے درمیان واقع ہے اسلیے اسکا یہ کام ہے کہ تاثرات کو مختلف اجزاء دماغ و نخاع میں پہنچاتا ہے۔ اسکے عمودی اور آڑے سلسلوں کی ساخت سے بھی یہ صاف ظاہر ہے۔ کہ یہ تاثرات و تحریکات کی گزرگاہ ہے یعنی اس میں سے تاثرات یا تحریکات گزر کر ایک حصہ سے دوسرے حصہ دماغ و نخاع میں جاتی ہیں۔

اوسط دماغ کے امراض کی تشخیص میں یہ امر نہایت قابل لحاظ ہے کہ اسکے ماؤف ہونے سے مختلف قسم کا فالج مُصَلّب (کراسڈ پیرلیسس) ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اگر اسکا نچلا حصہ ماؤف ہو تو اس جانب لقوہ ہوتا ہے

لیکن اسکے مخالف جانب فالج ہی ہوتا ہے۔ اگر اسکا بالائی نصف حصہ ماؤف ہو تو جس طرف تعقد ہوتا ہے۔ اسی طرف فالج بھی ہوتا ہے۔

نوٹ۔ یونانی اطباء کا یہ خیال ہے کہ اوسط دماغ قوتِ واہمہ متعرفہ کا مقام ہے لیکن ڈاکٹران یورپ ان تمام قویٰ کو مقدم دماغ میں مانتے ہیں علاوہ اوسط دماغ کو رنج عصبی گزرگاہ مانتے ہیں۔ اور نہ کسی دماغی قوت کا مقام خیال کرتے ہیں اسی لیے اسکو دماغی و نخاعی تاثرات و تحریکات کی صرف گزرگاہ مانتے ہیں اسی لیے اسکو پُل دماغ سے بھی تعبیر کرتے ہیں۔

(۵) بڑا دماغ اور اس کے نشیب فراز

(اسکی تشریح دیکھو صفحہ) پہلے یہ بتایا جا چکا ہے کہ ایک جوان آدمی کا دماغ ۴۸ سے ۵۰ اونس یا تقریباً تین پونڈ یا ڈیڑھ سیر وزنی ہوتا ہے اور سوائے مگرمچھ اور ہاتھی کے باقی تمام حیوانات کے دماغوں سے آدمی کا دماغ بھاری ہوتا ہے لیکن جسمی تناسب سے یہ ان کے دماغوں کی نسبت بھی وزنی ہوتا ہے۔

نوزائیدہ بچوں میں دماغ کا وزن ۱۰ سے ۱۴ اونس ہوتا ہے سات برس کی عمر میں بالاوسط ۴۰ اونس اور چودہ سال کی عمر میں تقریباً ۴۸ اونس ہوتا ہے۔ چالیس سال کی عمر کے بعد ہر دس سال میں دماغ ایک اونس وزن میں کم ہوتا جاتا ہے۔ عورت کا دماغ مرد کے دماغ سے ہر عمر میں چھوٹا ہوتا ہے چنانچہ جوانی میں یہ پانچ اونس وزن میں کم ہوتا ہے پس ایک جوان عورت کا دماغ بالاوسط ۴۴ اونس وزن میں ہوتا ہے پیدائشی پاگلوں یا دیوانوں کا دماغ اوسط سے بہت کم ہوتا ہے اور بعض کا تو ۱۶ اونس سے بھی کم ہوتا ہے۔ بن مانس یا بڑے بندر کا دماغ تقریباً ۱۵ اونس وزنی ہوتا ہے۔ جو ایک نوزائیدہ بچے کے دماغ کے تقریباً برابر ہوتا ہے۔

دماغ اور عقل۔ عام طور پر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ جس شخص کا سر یا دماغ بڑا ہو اسکی عقل بڑی ہوتی ہے یہ بھی کسی حد تک ٹھیک ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ جس شخص کا مقدم دماغ بڑا ہوتا ہے اور کہ جس شخص کے دماغ میں نشیب و فراز زیادہ ہوتے ہیں یعنی دماغی بلندیاں پیچیدہ اور زیادہ نمایاں ہوتی ہیں (جس صورت میں کہ دماغ کے بالائی مُطبق یا کارٹکس میں خاکی مادہ زیادہ ہوتا ہے) وہ آدمی زیادہ عقلمند ہوتا ہے یعنی دماغ میں جس قدر نشیب و فراز زیادہ ہوتے ہیں۔ اسی قدر دماغی قوتیں اچھی ہوتی ہیں بعض ادنیٰ درجے کے حیوانات کے دماغوں میں تو نشیب فراز ہوتے ہی نہیں اور بعض میں بہت کم ہوتے ہیں۔ لیکن بڑے حیوانات کے دماغوں بالخصوص بڑے بندر کے دماغ میں چند ایک بلندیاں پائی جاتی ہیں۔ اسی طرح بچپن میں جبکہ دماغی قوتیں کمزور ہوتی ہیں۔ دماغ کے نشیب و فراز زیادہ پیچیدہ نہیں ہوتے لیکن جس قدر عمر اور عقل بڑھتی جاتی ہے اور دماغی قوتیں ترقی کرتی جاتی ہیں۔ اسی قدر دماغی بلندیاں زیادہ پیچیدہ اور بڑی ہوتی جاتی ہیں اور

پھر بڑھاپے میں جبکہ دماغی قوتوں میں فتور آجاتا ہے۔ تو دماغی بلندیاں بھی چپٹی اور چھوٹی ہو جاتی ہیں :-

(۶) بڑے دماغ کے افعال و وظائف

یونانی اطبا کا تو یہ خیال ہے کہ حواس خمسہ باطنی میں سے (۱) قوت حس مشترک اور (۲) قوت خیال تو مقدم دماغ میں ہوتی ہیں (۳) قوت واہمہ اور وہم) قوت متخیلہ اوسط دماغ میں اور (۵) قوت حافظہ مؤخر دماغ میں ہوتی ہے جسکے لیے وہ یہ دلیل بیان کرتے ہیں کہ ان مقامات کے امراض و آفات سے ان قوتوں میں خرابی آجاتی ہے لیکن ڈاکٹران یورپ یہ مانتے ہیں کہ تمام مذکورہ بالا دماغی قوتیں بلکہ قوت ارادیہ اور عقل و فہم یہ سب مقدم دماغ یعنی بڑے دماغ ہی میں ہوتی ہیں چنانچہ اگر بڑے دماغ کو ضائع کر دیا جائے۔ تو یہ تمام قوتیں اور انکے متعلقہ افعال و وظائف سب باطل اور زائل ہو جاتے ہیں، اور جب بڑا دماغ کسی مرض میں مبتلا ہو جاتا ہے یا جب اسکو کوئی اذیت پہنچتی یا اس پر چوٹ لگتی ہے تب بھی قوائے عقلیہ کم و بیش مختل ہو جاتے ہیں۔ اور جب دماغ کو سخت صدمہ پہنچتا ہے۔ تو تمام ارادی و اختیاری حرکات ذنوف و مسدود ہو جاتی ہیں اور آدمی بیہوش پڑا رہتا ہے اس سے صاف ظاہر ہے کہ تمام مذکورہ بالا قوتیں یعنی عقل و فہم اور ارادہ وغیرہ سب بڑے دماغ ہی میں ہوتی ہیں :-

اگرچہ ہم کو اس بات کا صحیح علم نہیں کہ دماغ میں خیالات کس طرح پیدا ہوتے ہیں؟ لیکن اس میں شک نہیں کہ خیالات کی پیدائش کا سبب گذشتہ یا موجودہ محسوسات ہی ہوتے ہیں اور کہ خزانۂ عقل میں جو کچھ جمع ہے۔ وہ سب محسوسات کا ایک ذخیرہ ہے۔ اسی لیے متقدمین اطبائے یونان نے بھی قوت خیال کو حس مشترک کا خزانہ قرار دیا ہے یعنی حس مشترک اپنی ساری محسوسات کو جو کہ وہ حواس خمسہ ظاہرہ سے لیتی ہے خزانۂ خیال میں محفوظ رکھتی ہے۔ تاکہ بوقت ضرورت وہ پھر یاد آسکیں :-

(۷) بڑے دماغ میں مراکز وظائف کا تعین

دماغ اور اسکے خاکی مادہ کے بالائی طبق (کارٹکس) کے مختلف مقامات جسم کے مختلف اعضاء و عضلات کی حرکات سے متعلق ہیں، مثلاً دایاں نصف کرہ دماغ جسم کی بائیں جانب کی حرکات ارادیہ پر حکمران ہے۔ اور بائیں جانب سے حسی تاثرات قبول کرتا ہے۔ اور بایاں نصف کرہ برخلاف ازیں یعنی دماغ کا ہر ایک نصف کرہ اپنے مقابل جانب کے نصف حصہ جسم پر حکمران ہے کیونکہ جیسا کہ مذکور ہوا دماغ کے ہر ایک نصف کرہ یا نصف حصہ کے عصبی ریشے سر حرام مغز میں تقاطع کر کے دائیں طرف کے بائیں جانب اور بائیں طرف کے دائیں جانب کو چلے جاتے ہیں۔ لہٰذا وہ تاثرات، جو مقدم دماغ کے دونوں حصوں تک پہنچتے ہیں یا اس سے شروع ہوتے ہیں۔ وہ اسکے مرکزی حصہ میں تقاطع کر کے دائیں جانب سے بائیں جانب اور بائیں جانب سے دائیں جانب گزرتے ہیں۔ پس یہی وجہ ہے کہ دماغ کا بایاں نصف کرہ جسم کے دائیں نصف حصہ پر اور دایاں نصف کرہ جسم کے بائیں نصف حصہ پر حکمران ہوتا ہے۔ چنانچہ جب دماغ کے ایک نصف کرہ میں برقی تحریک پہنچائی

جاتی ہے تو جسم کے مخالف جانب میں حرکت پیدا ہوتی ہے۔ یا اگر دماغ کا کوئی ایک نصف حصہ خراب کر دیا جائے۔ تو حس وحرکت ارادیہ بدن کے دوسرے حصے میں سے معدوم ہو جاتی ہے اور اسی لیے مرض فالج میں جس طرف کا حصہ مفلوج ہوتا ہے۔ اسکے مخالف جانب کا نصف کرۂ دماغ بیمار ومعطل ہوتا ہے۔ دماغ پھر ہر ایک نصف کرۂ دماغ میں مخصوص مقامات یا رقبات ہیں چنانچہ حرکتی رقبے (موٹر ایریاز) ان ارادی تحریکات کا مبداء ہیں جو کہ عضلات میں حرکات پیدا کرتی ہیں اور حسی رقبے (سنسری ایریاز) حسی تاثرات کو قبول کرتے ہیں پہلے یہ بھی معلوم نہ تھا کہ دماغ کے خاص خاص مقامات میں خاص خاص افعال ذہنیہ و بدنیہ کے مراکز ہیں لیکن بعد کے محققانہ تجربات سے اس بات کا بھی علم ویقین ہو گیا ہے چنانچہ مختلف حیوانات بالخصوص کتوں و بندروں کو دارو ئے بیہوشی سے بیہوش کر کے اور ان کے دماغوں کے مختلف مقامات میں برقی رو سے تحریک (سیٹمولیشن) پیدا کر کے یا بعض مقامات دماغ کو کاٹ کر (ایکسٹرایپشن) سے جو تجربات کیے گئے نیز انسان میں امراض دماغیہ مثلاً سکتہ یا صرع وغیرہ میں جو مشاہدات کیے گئے ان سے یقینی طور پر معلوم ہوا ہے کہ دماغ کے مختلف مقامات میں جسم کے مختلف افعال کے مراکز ہیں جنکی تحریک سے مختلف حرکات وافعال انجام پاتے ہیں:

ان حقائق سے قبل عالمانِ وظائف الاعضاء (فزیالوجسٹ) صرف یہ کہہ دیا کرتے تھے کہ "دماغ بحیثیت مجموعی کام کرتا ہے"، اگرچہ اب ہم اس فقرہ کے وہ معنی نہیں لیتے جو متقدمین فزیالوجسٹ لیتے تھے لیکن پھر بھی اس میں صداقت ہے چنانچہ کسی چیز کی صرف ایک خاص صفت کا تصور یا احساس ناممکن ہے مثلاً یہ ممکن نہیں کہ نارنگی کی صرف بو کا احساس کیا جائے اور اسکی دیگر صفات مثلاً رنگ و ذائقہ و شکل وغیرہ کا احساس نہ ہو کیونکہ ایک قسم کا احساس جو کہ دماغ کے ایک خاص مقام یا رقبہ کے ذریعے محسوس ہوتا ہے وہ دیگر حسی حرکتی مقامات یا رقبوں کی اور انکے درمیانی سلسلہ کی تحریک کا باعث بھی ہوتا ہے پس اس اعتبار سے یہ کہا جا سکتا ہے کہ دماغ بحیثیت مجموعی کام کرتا ہے" کیونکہ اس کے بہت سے اجزاء ایک ساتھ ہی کام کرتے ہیں اگرچہ سارے دماغ کا ان جزئی احساسات وارادات کیساتھ کوئی تعلق نہیں ہوتا جو کہ کسی خاص ذہنی حالت سے مشترک ہوتے ہیں:

سارے دماغ میں کوئی بھی ایسا مقام نہیں کہ جہاں پر اعصاب کا صرف ایک مجموعہ ہو اور اس میں عصبی ریشے آتے جاتے ہوں۔ بلکہ دماغ کا ہر ایک مقام یا موقع دیگر مقامات یا مواقع کے ساتھ بہت سے تعلقات رکھتا ہے۔ نیز وہ عصبی ریشے جو اسکے درمیان سے گزرتے ہیں۔ وہ اسکے تمام آس پاس کے اجزاء کو بھی ملحق کر لیتے ہیں۔ اسلئے اگر دماغ کے ایک محدود رقبہ کو بھی کاٹ کر نکال دیا جائے تو بہت سے عصبی طرق یا راستے منقطع ہو جاتے ہیں اور اس طرح سے نقصان وسیع حصہ میں ہوتا ہے۔

۱۸۷۰ء سے قبل یہ مانا جاتا تھا کہ سارا مقدم دماغ ہی محل قوائے عقلیہ ہے۔ یعنی مقدم دماغ کے تمام اجزاء باہم

میں عقل وفہم وادراک وارادہ وغیرہ قوتیں ہوتی ہیں کیونکہ جب اسکو ضائع کر دیا جاتا یا نکال دیا جاتا ہے تو یہ سب قوتیں بھی زائل ہو جاتی ہیں لیکن مابعد کی تحقیقات وتجربات سے معلوم ہوا کہ جب مقدم دماغ کسی مرض میں مبتلا ہوتا ہے جس سے اسکے صرف خاکی مادہ (کارٹکس) پر دباؤ پڑتا یا تحریک ہوتی ہے . جیسے مرض صرع وغیرہ میں یا اسکو ایسی اذیت یا ضرب پہنچتی ہے جو اسکے صرف کارٹکس پر ہی موثر ہوتی ہے تب بھی قوائے عقلیہ وافعال ذہنیہ کم وبیش مختل وموقوف ہو جاتے ہیں جس سے یہ یقینی نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ دماغ کے بالائی خاکی مادہ (کارٹکس) میں اعلیٰ دماغی مراکز ہیں ؛

چونکہ بڑے دماغ کا تمام خاکی مادہ (قشرہ . کارٹکس) جو کہ عقل کا آلہ ہے تمام حسی تاثرات یا محسوسات کیلئے مخصوص ہے یعنی یہ وہ مقام ہے کہ جس میں ہر ایک حس ایک خاص مقام پر اگر محسوس ہوتی ہے اور پھر منعکس ہو کر قوت حرکت میں تبدیل ہو جاتی ہے . پس جبکہ تمام خاکی مادہ (کارٹکس) حسی تاثرات کیلئے مخصوص ہے جسمیں کہ وہ منعکس ہوتے ہیں تو پھر یہ کہنا بھی بیجا نہیں کہ تمام خاکی مادہ میں محرک اثرات بھی پیدا ہوتے ہیں پس یہ امر مسلم ہے کہ خاکی مادہ میں اعلیٰ دماغی مراکز ہیں لیکن خاص خاص نمایاں افعال کی قوتوں کے خاص خاص مراکز یا مقامات ہیں چنانچہ اگر کسی خاص حصہ دماغ کو تحریک پہنچائی جائے تو اس حصہ کا خاص متعلقہ فعل بھی فوراً صادر ہو جاتا ہے چنانچہ اگر کسی شخص کے دماغ کے اگلے حصے یعنی پیشانی والے حصے کی تیسری بلندی یا مرکز تکلم (سپیچ سینٹر یا بروکاز کنوولیوشن) کو ضائع کر دیا جائے تو اس شخص کو زوال تکلم (افیزیا) کی شکایت ہو جاتی ہے یعنی اسکی قوت گویائی زائل ہو جاتی ہے .

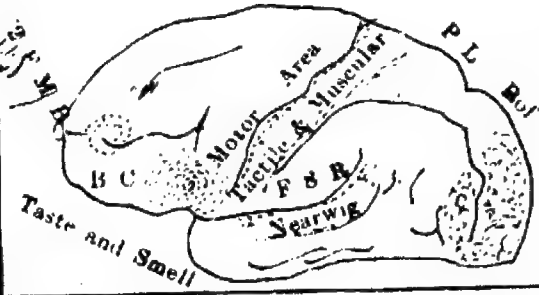
نوٹ :- اس مرکز تکلم کو ایک فرانسیسی ڈاکٹر مسمی بروکا نے دریافت کیا تھا . اس نے یہ معلوم کیا کہ جو لوگ جریان خون دماغ یا مرض سکتہ سے اور جو مرنے سے قبل زوال تکلم میں مبتلا ہوئے انہیں تشریح کے بعد وفات میں یہ پایا گیا کہ مذکورہ بالا دماغی بلندی (بروکاز کنوولیوشن) میں جریان خون واقع ہوا تھا اسمیں مرض تکلم کے متعلق یہ بھی ایک عجیب بات ہے کہ یہ صرف ایک ہی طرف ہوتا ہے یعنی دماغ کے صرف بائیں طرف ہوتا ہے . سوائے ان لوگوں کے جو کہ بائیں ہاتھ سے سب کام کرتے ہیں یعنی کھبے اور ہیں ان میں مرض تکلم دماغ میں دائیں طرف ہوتا ہے مرکز تکلم کے دماغ میں صرف بائیں طرف ہونے پر یہ دلیل بھی لاتے ہیں کہ دائیں جانب کے فالج میں جو دماغ کے بائیں حصے کی خرابی سے ہوتا ہے . مریض برابر گفتگو کرتا رہتا ہے ؛

مرض تکلم (افیزیا) دو قسم کا ہوتا ہے (۱) زوال تکلم حرکتی (موٹر افیزیا) جسمیں مریض اشیاء کو دیکھ اور سمجھ تو سکتا ہے لیکن الفاظ میں انہیں ادا نہیں کر سکتا (۲) مرض تکلم حسی (سینسری افیزیا) اس میں مریض الفاظ کو تو ٹھیک ادا کر سکتا ہے لیکن جو چیز دیکھتا یا سنتا ہے اس کو ٹھیک سمجھ نہیں سکتا اس لیے جب وہ کسی چیز کے متعلق گفتگو کرتا ہے یا دریافت کرنے پر جواب دیتا ہے تو اسکا جواب اکثر غلط ہوتا ہے ؛

یا پیشانی والے حصہ میں ذہنی افعال کے مراکز ہیں اسلیئے اسکو ذہنی رقبہ کہتے ہیں . وسطی حصہ دماغ جسمیں مختلف اعضاء جسم کی حرکات کے مراکز ہیں . اسکو دماغ کا حرکتی رقبہ کہتے ہیں . اور آخری حصہ دماغ جسمیں سماعت وبصارت وغیرہ قوا اس کے مراکز ہیں . اسکو دماغ کا حسی رقبہ کہتے ہیں . لیکن جیسا کہ مذکور ہوا دماغ کے بالائی خاکی مادہ (کارٹکس) میں ہی سب اعلیٰ ودماغی مراکز واقع ہیں ؛

غرضیکہ بڑے دماغ کے ہر ایک نصف کرہ میں مختلف قویٰ و افعال کے مختلف مراکز ہیں چنانچہ اگلے بائیں نصف کرہ دماغ کی بیرونی تصویر

Motor Area
Tactile & Muscular
P L
Rol
B C
F S R
Nearwig
Taste And Smell

(۱) دماغ کا اگلا حصہ (۲) وسطی حصہ
(۳) آخری حصہ (۴) کنپٹی والا حصہ
(۵) دوسرا اشکاف (۶) تیسرا شگاف
(۷) مرکز حرکات جسم (۸) مرکز تکلم
(۹) مرکز ذائقہ و شم (۱۰) مرکز سماعت
(۱۱) مرکز تحریک بصری و سمعی (۱۲) مرکز تحریک لمسی و عضلی (۱۳) دماغ کا حرکتی رقبہ
(۱۴) حسی رقبہ

جسم مضلع وسریر بصری۔ ڈاکٹر ہنٹنگ کی تحقیقات سے قبل یہ خیال کیا جاتا تھا کہ جسم مضلع (کارپس سٹرائی ئیٹم) بڑا مرکز حرکت (موٹر سینٹر) ہے اور سریر بصری (آپٹک تھیلےمس) بڑا مرکز حس (سینسری سنیٹر) ہے۔ اور یہ خیال کہ قاعدہ دماغ کے یہ عُقَد (بیسل گینگلیا) اسقدر اہمیت رکھتے تھے بعض ایسے مردہ اشخاص کے دماغوں کا امتحان کرنے سے پیدا ہوا تھا۔ جو مرض سکتہ سے مر گئے تھے کیونکہ انکے دماغوں کے ملاحظہ سے معلوم ہوا کہ اگر جسم مضلع (کارپس سٹرائی ئیٹم) میں اذیت ہوئی یعنی وہاں پر جریان خون ہوا تو استرخاء (موٹر پریلےسس) ہو گیا اور اگر سریر بصری (آپٹک تھیلےمس) میں نقصان یا جریان خون واقع ہوا تو خدر (سینسری پریلےسس) واقع ہو گیا لیکن حقیقت یہ ہے کہ اس قسم کا استرخا یا خدر بیسل گینگلیا کی اذیت یا نقصان سے واقع نہیں ہوتا۔ بلکہ متصلہ انٹرکیپسول کے ضائع ہو جانے سے واقع ہوتا ہے۔ اس انٹرکیپسول کی ساخت میں آگے کی طرف وہ حرکتی ریشے ہوتے ہیں جو کہ دماغ کے کارٹکس سے نیچے کی طرف آکر حرام مغز میں جاتے ہیں۔ اور اس میں پیچھے کی طرف وہ حسی ریشے ہوتے ہیں۔ جو کہ حرام مغز سے نکل کر اوپر کارٹکس کی طرف جاتے ہیں اسلئے اگر مرض سکتہ میں جریان خون سے یہ ریشے ضائع ہو جائیں تو پھر ضرور استرخا یا خدر ہو جاتا ہے۔ لیکن اگر جریان خون یا صدمہ اسقدر محدود ہو کر جس سے صرف بیسل گینگلیا ہی متاثر و ماؤف ہو اور مذکورہ بالا عصبی ریشوں میں کوئی نقصان نہ ہو۔ تو پھر خفیف استرخا یا خدر واقع ہوتا ہے یا کبھی ہوتا ہی نہیں ہے۔

پھر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ بیسل گینگلیا کے وظائف کیا ہیں؟ یہ درحقیقت معاون یا ماتحت مراکز ہیں۔ چنانچہ کارپس سٹرائی ئیٹم ماتحت مرکز حرکات ہے اور آپٹک تھیلےمس ماتحت مرکز حس نیز اس میں قوت حس بصر ہے جیسا کہ اس کے نام سے بھی ظاہر ہے۔

جس طرح ایک جرنیل کے ماتحت کرنیل میجر اور کپتان اور انکے ماتحت صوبیدار و جمعدار وغیرہ عہدہ دار

ہوتے ہیں۔ جو ایک ایک فوج یا فوج کے دستوں پر حکومت کرتے ہیں۔ یا ایک گورنر کی ماتحت وزیر، چیف سیکرٹری، کمشنر اور ڈپٹی کمشنر وغیرہ حکام ہوتے ہیں۔ اسی طرح بڑے دماغی مراکز کی ماتحت چھوٹے چھوٹے دماغی مراکز ہوتے ہیں۔ جو اپنے اپنے حلقہ اثر میں بڑے مراکز کے احکام کی تعمیل کرتے ہیں اسی طرح حسی تاثرات میں بھی یہی انتظام ہے۔ یعنی وہ بھی ماتحت مراکز کے توسط سے بڑے مراکز تک پہنچتے ہیں جس طرح سے کہ ایک سپاہی یا ایک ادنیٰ ملازم درمیانی حکام کے توسط سے اعلیٰ حکام سے عرض ومعروض کرسکتا ہے۔ پس یہی صورت مذکورہ بالا ماتحت مراکز حیات ومرکز حس کی ہے:۔

اجسام رباعیہ و اجسام معقدہ انکی تشریح دیکھو صفحہ ۲۲۶ پر۔

اجسام معقدہ دو چھوٹے چھوٹے لمبوترے گرہدار ابھار ہیں جو اجسام رباعیہ کے باہر کی طرف واقع ہیں ان میں سے ایک عصبہ مجوفہ کے بڑھاؤ کے باہر اور دوسرا اندر کی طرف واقع ہے:۔

اجسام رباعیہ قوت بصر کیلئے بڑے مراکز سمجھے جاتے ہیں کیونکہ انکے نکال دینے سے قوت بینائی زائل ہوجاتی ہے۔ اور وہ امراض دماغی جن میں کہ یہ اجسام ضائع ہوجاتے ہیں ان امراض کیساتھ بالعموم نابینائی بھی ہوتی ہے۔ اور آنکھوں کی لاغری کے ساتھ یہ اجسام بھی لاغر ہوجاتے ہیں نیز جب ان اجسام رباعیہ میں سے کوئی ایک جسم ضائع کردیا جاتا ہے تو مخالف جانب کی آنکھ اندھی ہوجاتی ہے نیز ان اجسام کو نکال ڈالنے سے صرف نابینائی ہی پیدا نہیں ہوتی ہے اور کوئی آفت نہیں آتی البتہ انکی تحریک سے طبقہ عنبیہ سکڑ جاتا ہے جس سبب سے آنکھ کی پتلی بھی سکڑ جاتی ہے اور انکے نکال ڈالنے سے وہ پھیل جاتا ہے اور پتلی بھی پھیل جاتی ہے اس سے ظاہر ہے کہ یہ اجسام طبقہ عنبیہ (آئرس) کی حرکات کیلئے عصبی مراکز ہیں اور بیرونی تاثرات کے مطابق جو طبقہ شبکیہ (ریٹینا) اور عصبہ مجوفہ (آپٹک نرو) سے آتے ہیں۔ اس طبقہ کے حرکات کو قابو میں رکھتے ہیں:

نوٹ:۔ اجسام رباعیہ زیادہ تر خاکی مادہ سے بنے ہوئے ہیں انکے ہر ایک بالائی جسم سے سفید ریشوں کا ایک بنڈل اوپر کو اجسام معقدہ کے آگے کی طرف چلا جاتا ہے اور اسطرف کے آپٹک ٹریکٹ سے مل جاتا ہے۔ اجسام رباعیہ کے خاکی سطح پر جو سفید طبق بنے وہ آپٹک ٹریکٹ سے نکلتا ہے یہ ریشے شبکیہ سے آتے ہیں اور اجسام رباعیہ کے خاکی مادہ کے گرد شاخ در شاخ ہوکر ختم ہوتے ہیں:۔

غدہ نخامیہ (دماغ) پچوٹیری باڈی۔ اسکو غدہ بلغمیہ، غدہ مستدیرہ یا جسم نخاعی بھی کہتے ہیں اور انگریزی میں پچوٹیری گلینڈ بھی کہتے ہیں اسکی تشریح دیکھو صفحہ ۲۲۰ پر۔ چونکہ جدید تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ یہ چھوٹی سی گلٹی بھی نہایت اہمیت رکھتی ہے اسلیے اسکے وظائف ومنافع کا بیان خصوصیت سے ذیل میں کیا جاتا ہے۔

جیسا کہ اسکی تشریح میں بیان کیا جاچکا ہے اس گلٹی کے دونوں لوتھڑے (لوبز) ہوتے ہیں جو کہ ماہیت اور ساخت کے اعتبار سے ایک دوسرے سے مختلف ہیں اگلا لوتھڑا تو ساخت میں تمددی ہے پچھلے لوتھڑے

کے دو حصے ہیں۔ ایک عصبی حصہ (پارس نر دوسا) اور دوسرا وسطی حصہ جو کہ عصبی حصہ سے ملحق اور قدرے اسکے گرد محیط ہوتا ہے۔ وظائف کے لحاظ سے یہ دونوں حصے متحد ہوتے ہیں لیکن پچھلا لوتھڑا اگلے لوتھڑے سے وظائف و افعال میں بالکل مختلف ہوتا ہے۔ مشاہدات و تجربات سے یہ ثابت کیا گیا ہے کہ اگر یہ ساری گلٹی یا اسکا اگلا لوتھڑا نکال دیا جائے تو چند روز میں موت واقع ہوتی ہے لیکن اگر اسکا صرف پچھلا لوتھڑا نکال دیا جائے تو حیوان زندہ رہتا ہے پس بقائے حیات کیلئے اسکا اگلا لوتھڑا نہایت ضروری ہے کم عمر حیوانات میں جب کسی مرض کے سبب اس گلٹی میں کچھ نقصان واقع ہو جاتا ہے یا جب اسکا کوئی حصہ کاٹ کر نکال دیا جاتا ہے۔ تو اس حیوان کے نشو و نما میں کم و بیش فرق پڑ جاتا ہے۔ اعضاء تناسل کی ترقی قطعی مسدود ہو جاتی ہے اور اکثر جسم میں چربی ہو جاتی ہے۔ قوائے ذہنیہ کی ترقی میں اسقدر فتور نہیں آتا جسقدر کہ نقص غدۂ درقیہ میں آتا ہے جب انسان میں غدہ نخامیہ کا نشو و نما رک جاتا ہے تو جسمانی اور عقلی ترقی بھی مسدود ہو جاتی ہے اس حالت کو حالت طفلی (ان فینٹے لزم) سے تعبیر کرتے ہیں جسمانی اور تناسلی نشو و نما کا انسداد اس غدہ کے نقص فعل کے سبب واقع ہوتا ہے پچھلے حصہ کے نقص سے جسم میں چربی زیادہ پیدا ہو جاتی ہے جب انسان میں اس غدہ کا اگلا حصہ غیر طبعی طور پر بڑھ جاتا ہے۔ تو مریض کا جسم بالکل بھدا ہو جاتا ہے یعنی مرض ایکرومیگیلی ہو جاتا ہے جسمیں جسم کی ہڈیاں بالخصوص ہاتھ پاؤں اور چہرہ کی ہڈیاں بھدے طور پر بڑھ جاتی ہیں اور جلد بھینس کی طرح موٹی ہو جاتی ہے قوت باہ خواہش جماع کم ہو جاتی ہے اور اکثر پیشاب میں شکر آنے لگ جاتی ہے اگر کسی گلٹی کے اگلے حصے میں بچپن ہی میں نقص آجائے قبل اسکے لمبی ہڈیوں کے سرے ریحو دونوں طرف جلتے ہیں، انکے جسموں کیساتھ جڑ جائیں اور ہڈیاں مکمل ہو جائیں ایسی صورت میں لمبی ہڈیاں یعنی ٹانگوں اور بازوؤں کی ہڈیاں بہت لمبی ہو جاتی ہیں جس سے انسان غیر معمولی طور پر دراز قامت مثل دیو کے ہو جاتا ہے جس حالت کو انگریزی میں (گیگینٹزم) کہتے ہیں۔

اس گلٹی کا جوہر جسکو پیچوی ٹیئیٹرین (نخامین) کہتے ہیں آج کل کئی ایک امراض میں استعمال کیا جاتا ہے بالخصوص وضع حمل کے وقت یا اس کے بعد انقباض کیلئے اور تقویت کیلئے مرض دمہ میں ایڈرینالین کے ہمراہ اس کو دیتے ہیں۔

جیساکہ مذکور ہوا ہے دماغ کے کسی حصہ کے وظائف کو معلوم کرنے کیلئے دو امتحانی طریق ہیں ایک تحریک پیدا کرنے (سٹیمولیشن) سے اور دوسرے اس دماغ کو کاٹ ڈالنے (ٹرانس سیکشن) سے چنانچہ دماغ کے حسی رقبہ (موٹر ایریا۔ رولینڈک ایریا) میں تحریک کرنے سے جسم کے مخالف جانب کے بعض حصوں میں حرکت پیدا ہوتی ہے مختلف حیوانات مثلاً کتوں اور بندروں کے دماغوں پر اس قسم کے تجربات کر کے دماغ میں خاص خاص مقامات یا مراکز حرکت معین و مخصوص کیے گئے ہیں چنانچہ اگر دماغ کے ان مقامات یا رقبات

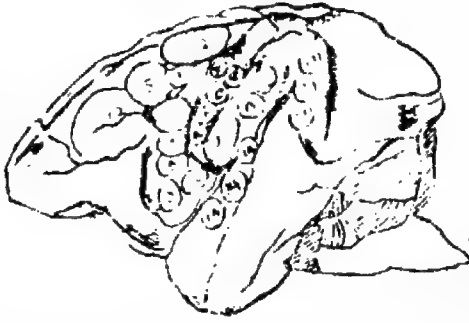
کو کاٹ کر نکال دیا جائے تو پھر انکے متعلقہ عضلات یا اعضاء مفلوج ہو جاتے ہیں اسی طرح سے دماغ کے حِسّی رقبہ (سینسری ایریا) میں تحریک کرنے سے ان کے عضلات متعلقہ میں تو کوئی حرکت پیدا نہیں ہوتی بلکہ معمول کو ان حِسّی تاثرات کا ذاتی احساس ہوتا ہے لیکن اس سے حرکات منعکسہ پیدا ہوتی ہیں۔ چنانچہ رقبہ سمعی میں تحریک کرنے سے کان کھڑے ہو جاتے ہیں رقبہ بصری (وژوئل ایریا) میں تحریک کرنے سے معمول دیکھنے کے لیے اپنے سر اور آنکھوں کو پھیرتا ہے لیکن یہ حرکات منعکسہ ہوتی ہیں مستقیمہ نہیں ہوتی اور یہ بات اس درمیانی وقفہ سے بھی ثابت ہوتی ہے جو کہ تحریک اور حرکت کے درمیان واقع ہوتا ہے۔ دماغ کے حِسّی رقبہ کو کاٹ ڈالنے سے مقام متعلقہ کی قوت حِس زائل ہو جاتی ہے یعنی وہ مقام سُن ہو جاتا ہے۔

اور بعض امراض دماغی میں بھی یہی صورت پیدا ہو جاتی ہے جیسا سکتہ دماغیہ میں چنانچہ اگر سکتہ میں جریان خون انٹرکیپسول کے مقام میں ہو تو وہ تمام عصبی ریشے ضائع ہو جاتے ہیں جو کہ جسم کے مخالف جانب کے عضلات سے تعلق رکھتے ہیں اسلئے فالج (ہیمی پلیجیا) ہو جاتا ہے حرکتی یا حِسّی عصبی ریشوں کے ضائع ہو جانے کے اعتبار سے فالج استرخاء کئی قسم کا ہوتا ہے مثلاً فالج منقلب (کراسڈ ہیمی پلیجیا) جس میں جسم کے ایک جانب لقوہ ہوتا ہے اور دوسری جانب فالج اور جیسا کہ مذکور ہوا یہ سر حرام مغز میں تقاطع مخروطی سے اوپر پہنچنے سے ہوتا ہے اور اگر دماغ کی بالائی سطح پر جریان خون دماغ میں ہو تو پھر محدود یا جزئی استرخاء (مونوپلیجیا) واقع ہوتا ہے چنانچہ اگر دماغ میں بازو کا رقبہ ماؤف ہو تو مخالف جانب کا بازو مسترخی ہو جاتا ہے اگر ٹانگ کا رقبہ ماؤف ہو تو مخالف جانب کی ٹانگ مسترخی ہو جاتی ہے اور اگر حِسّی رقبہ ماؤف ہو تو پھر مقابل جانب کی حِس زائل ہو جاتی ہے ÷

کبھی بعض دماغی امراض بھی دماغ کے بعض مقامات میں اسی قسم کی تحریک پیدا کر دیتے ہیں جیسے کہ بجلی کی رو سے پیدا کی جاتی ہے پس جب دماغ کے پردوں میں رسولی پیدا ہو جاتی ہے۔ تو وہ رسولی اگر دماغ کے حرکتی رقبہ کے ایک حصے میں خراش پیدا کرے تو جسم کے مقابل جانب میں غیر ارادی حرکات واقع ہوتی ہیں ان حرکات سے کبھی بازو یا ٹانگ یا جسم کے دیگر حصص میں صرع کی مانند تشنج ہونے لگتے ہیں چنانچہ اس قسم کی صرع (جیکسونین ایپی لیپسی) کے بعض مریضوں میں عمل جراحی نہایت مفید علاج ثابت ہوا ہے کیونکہ بعض ڈاکٹروں نے اس خاص اعضاء کے تشریح سے دماغ میں مقام مرض کا تعین کر کے اور وہاں پر کھوپڑی میں سوراخ کر کے رسولی کو نکال دیا اور مریض اچھا ہو گیا اور اگر رسولی سے دماغ کے حِسّی رقبہ پر دباؤ پڑے تو پھر مریض کے مقام متعلقہ میں تخدر پیدا ہو جاتا ہے یعنی وہ مقام بے حِس ہو جاتا ہے۔

اگلے صفحہ پر تصویر میں ایک بندر کے دماغ کے وہ مختلف مقامات دکھائے گئے ہیں جن کی تحریک

سے خاص خاص مقامات کے عضلات میں حرکت پیدا ہوتی تھی بندر کے دماغ میں یہ مراکز حرکت ڈاکٹر فیریر صاحب نے اپنے مشاہدات اور تجربات سے محدود ومعین کیے تھے لیکن بعد میں کئی ایک اور محقق ڈاکٹروں نے بھی اس امر کی تائید وتصدیق کی ہے چنانچہ مقام نمبر (۱) کی تحریک سے پچھلے پاؤں میں حرکت پیدا ہوتی ہے۔

تصویر بندر کے دماغ کے مراکز حرکت

(۲) کی تحریک سے پاؤں باہر کی طرف حرکت کرتا ہے نمبر (۳) کی تحریک سے پچھلے پاؤں اور دم میں حرکت ہوتی ہے نمبر (۴) کی تحریک سے بازو پیچھے اور نیچے کی طرف حرکت کرتا ہے نمبر (۵) کی تحریک سے بازو آگے کی طرف پھیلتا ہے اور ہاتھ اور کلائی میں حرکت ہوتی ہے نمبر ۶ کلائی سکڑتی اور [illegible] ہے نمبر ۷ بالائی لب اوپر کو اٹھتا ہے۔ (۸) بالائی لب اور زیریں لب دبتا ہے۔ نمبر (۹) منہ کھلتا اور زبان باہر آتی ہے۔ نمبر (۱۰) زبان سکڑتی ہے۔ نمبر (۱۱) چہرہ پر تیور پڑ جاتے ہیں۔ منہ اور نچلا لب دب جاتے ہیں نمبر (۱۲) بھویں اور پپوٹے اوپر کو اٹھتے ہیں پتلی پھیل جاتی ہے اور سر مخالف جانب کو پھر جاتا ہے۔ نمبر (۱۳) آنکھیں مخالف جانب اوپر کی طرف پھر جاتی ہیں۔ اور پتلی معمولی طور پر سکڑ جاتی ہے۔ نمبر (۱۴) ویسی ہی حرکات ہوتی ہیں۔ لیکن آنکھیں نیچے کی طرف پھر جاتی ہیں۔ نمبر (۱۵) مخالف جانب کا کان کھینچ جاتا ہے (۱۶) اسی طرف کے لب اور نتھنے میں بل پڑ جاتے ہیں۔

چند سال ہوئے کہ ڈاکٹر ہورسلے اور ڈاکٹر بیور نے بندروں کے دماغوں پر تجربات کیے اور حال میں ڈاکٹر شیرنگٹن اور ڈاکٹر گرون بام نے بن مانسوں یعنی قد آدم بندروں مثلاً گوریلا چمپنزی اور اورنگ قسم کے بندروں کے دماغوں پر تجربات کیے اور ان کے نتائج نہایت اہمیت رکھتے ہیں۔ چنانچہ اگلے صفحہ پر ایک بن مانس کے دماغ کی تصویر ہے اس کے دماغ کے مختلف مقامات پر تحریک کرنے سے جو نتائج برآمد ہوئے یعنی جن جن اعضاء ومقامات کے عضلات میں حرکت پیدا ہوئی وہ مراکز یا مقامات حرکت اس تصویر میں دکھائے گئے ہیں۔ دوسرے بن مانسوں یا قد آدم بندروں مثلاً گوریلا وغیرہ کے

ایک بن مانس کے دماغ کی تصویر جس میں مختلف اعضاء جسم کے مراکز حرکت دکھائے گئے ہیں:۔

Anus & Vagina
مقعد و فرج
Sulcus Centralia
Chest
چھاتی
پیٹ
LEG
ARM
EYES
FACE
Ear
کان
Nose
ناک
Vocal Cords
Mastication
چبانا
Sulcus Centralia
Fingers & Thumb
انگلیاں اور انگوٹھا
آواز کی تاریں
جبڑے کا کھولنا
جبڑے کا بند ہونا
گردن
چہرہ
زبان

دماغوں کے ان مقامات پر تحریک پیدا کرنے سے بھی ٹھیک وہی نتائج نکلے پس اب اس میں شک نہیں رہا کہ اگر انسان کے دماغ کے ان مقامات میں تحریک پیدا کی جائے تب بھی یقیناً یہی نتائج نکلیں گے۔

حرکاتِ منعکسہ جیسا کہ ہم پہلے بتا چکے ہیں حرکات منعکسہ خواہ دماغ سے متعلق ہوں یا حرام مغز سے وہ اکثر غیر ارادی و غیر اختیاری ہوتی ہیں لیکن سوا بعض کے پھر بھی ارادہ و اختیار کو ان میں کچھ دخل و تصرف ہوتا ہے اور اس قسم کے افعال و حرکات ابتداء میں تو ارادی ہوتے ہیں لیکن بعد کو عادت ہو جانے پر یا ملکہ بن جانے پر وہ بلا ارادہ و شعور بھی جاری رہ سکتے ہیں کبھی دماغ سے بھی بہت سی ایسی حرکات منعکسہ صادر ہوتی ہیں کہ جن کا دماغ کو بھی کچھ علم نہیں ہوتا مثلاً جب کوئی شخص

لیکچر دیتے یا گانے میں محو ہوتا ہے تو اس سے بلا ارادہ بعض ایسی حرکات منعکسہ صادر ہوتی ہیں جیسے انگلی یا ہاتھ سے اشارہ کرنا یا منہ بنانا وغیرہ کہ جن کا اسے کچھ علم نہیں ہوتا اسی طرح سے بہت سے بہت سے بدنی افعال یا حرکات ایسے ہیں کہ ابتداء میں تو وہ قوتِ ارادیہ سے شروع ہوتے ہیں لیکن بعد میں عادت ہو جانے یا ملکہ بن جانے پر وہ بلا ارادہ اور بغیر علم کے خودبخود ہوتے رہتے ہیں پس ایسی حرکات منعکسہ گویا طبعی افعال بذیر بن جاتی ہیں کیونکہ جب کسی عضو کو کسی متواتر فعل کی عادت پڑ جاتی ہے تو بفحوائے العادۃ طبیعۃ ثانیۃ یا وہ عادت اسکی طبیعت بن جاتی ہے اسی لیے جب بعض کسی افعال کی خوب مشق ہو جاتی ہے یا عادت پختہ ہو جاتی ہے تو وہ بھی خود بخود انجام پانے لگتے ہیں چنانچہ ایک مشاق ستار یا ہارمونیم باجا بجانے والا آنکھیں بند کر کے بھی ستار یا ہارمونیم بجا سکتا ہے (بلکہ ہم نے اندھوں کو بھی بجاتے ہوئے دیکھا ہے) کیونکہ اس کی عادی انگلیاں انہیں مقامات پر جا کر پڑتی ہیں جہاں کہ انہیں پڑنا چاہیے پس غیر طبعی یا کسبی افعال کہ جنکی خوب عادت یا مشق ہو جاتی ہے تو وہ بھی مثلِ طبعی افعال کے رگ و پے میں سرایت کر جاتے ہیں اور جزو بدن بن جاتے ہیں چنانچہ ایک پرانے قواعد دان پنشن خوار سپاہی کا کہ جس کے رگ و ریشہ میں قواعد سرایت کر چکی تھی ذکر ہے کہ ایک روز وہ کچھ سودا لیے گھر کو جا رہا تھا کہ اسکے ایک مسخرے دوست نے جسکو اس بات کا علم تھا کہ قواعد اس کے رگ و ریشہ میں سرایت کر گئی ہوئی ہے اسے اچانک پکار کر قواعد کا لفظ اٹینشن (ہاتھ چھوڑ کر سیدھے کھڑے ہو جاؤ) کہا جس کے سنتے ہی سپاہی کے ہاتھوں سے سودا تو گر پڑا اور وہ بے اختیار ہاتھ چھوڑ کر سیدھا کھڑا ہو گیا جیسا کہ قواعد کرتے کیلئے کھڑے ہو جاتے ہیں اس وقت اسکو اتنا سوچنے کا بھی موقع نہ ملا کہ اب وہ فوج میں ملازم نہیں اسکے ہاتھ میں کوئی چیز پکڑی ہوئی ہے پس جس طرح سے طبیعت بعض غیر طبعی یا کسبی افعال کی عادی ہو جاتی ہے اسی طرح سے وہ بعض جسمانی یا نفسانی امراض کی بھی عادی ہو جاتی ہے بالخصوص پرانے یا نوبتی امراض کی چنانچہ عادی قبض یعنی چوٹل کانسٹی پیشن، اور عادتی اسقاط یعنی چوٹل ابارشن) اسکی بہترین مثالیں ہیں۔ اس قسم کے اور بھی کئی ایک امراض ہیں جو کہ جسم اور مزاج میں ایسے سرایت کر جاتے ہیں کہ انکا جزو بدن بن جاتے ہیں ایسی حالت کو طب میں سوءِ مزاج مستوی اور ڈاکٹری میں کیکیسیا کہتے ہیں۔ مثلاً ملیریل کے کیکسیا (سوءِ مزاج ملیریائی) ٹیوبرکلر کیکیسیا (سوءِ مزاج سلی) گاؤٹی کے کیکیسیا (سوءِ مزاج نقرسی) وغیرہ اور جسطرح سے طبیعت بعض جسمانی امراض کی عادی ہو جاتی ہے اسی طرح سے بعض نفسانی امراض کی بھی عادی ہو جاتی ہے چنانچہ حسد۔ کینہ۔ نخوت۔ تکبر۔ کذب۔ مکر و حیلہ وغیرہ وغیرہ نفسانی امراض ہیں پس میں فریالوجی کے مذکورہ بالا مسلمات وحقائق کی بنا پر نوجوان اور بالخصوص مسلمان

نوجوانوں کو نہایت تاکید سے یہ نصیحت کرتا ہوں کہ وہ افعال ——— در ذیلہ سے اجتناب کریں یعنی بُری باتوں کی ہرگز عادت نہ کریں اور جہاں تک ہو سکے ——— نیک کاموں اور نیک باتوں کی عادت ڈالیں تاکہ وہ ملک و ملت کیلئے مفید افراد بن سکیں اور یہ تو میں اس کتاب کے شروع میں بتا چکا ہوں کہ والدین کے شمائل خصائل بذریعہ نطفہ اولاد میں منتقل ہوتے ہیں پس اس میں شک نہیں کہ ایک صوفی کی اولاد کو جسقدر شراب خوری سے طبعاً نفرت ہوگی اسی قدر ایک شرابی کی اولاد کو اسکی طرف رغبت ہوگی لیکن نیک عادت اور نیک صحبت سے اسکی اصلاح ممکن ہے اسی کا نام تہذیب اخلاق ہے :

(۸) نصیحت گوش کن جاناں کہ از جاں دوست تر دارند :: جوانان سعادت مند پند پیر انا ر

پس امید ہے کہ سعادت مند نوجوان میری اس نصیحت کو ضرور مانیں گے :

کیفیت ادراک (اور) دماغ و عقل

کیفیت ادراک یا عقل کے متعلق حکماء کے مختلف مذاہب ہیں۔ پس مناسب معلوم ہوتا ہے کہ حواس کا بیان کرنے سے پہلے اس مسئلہ پر بھی کچھ توجہ کی جائے۔

اس بات پر اکثر مباحث ہوئے ہیں کہ جس طرح سے جگر کے ذرات یا کیسوں (سیلز) کے فعل کا نتیجہ صفراء ہے یا جس طرح سے عضلاتی ریشوں کے فعل کا نتیجہ انقباض ہے۔ اسی طرح سے عصبی کیسوں یا دماغ کے فعل کا نتیجہ کیفیت ادراک یا عقل ہے لیکن یہ مناسبت صادق یا مشابہت حقیقیہ نہیں تاہم یہ ضرور صحیح ہے (۱) مختلف حواس کے اظہار کا انحصار دماغی کارٹکس کے مخصوص محدود مقامات کی صحت پر ہے (۲) ایسی ادویہ مثلاً شراب و قہوہ اور دوائے بیہوشی (کلوروفارم) وغیرہ جن کا اثر مسلمہ طور پر زندہ اجسام پر ہوتا ہے۔ وہ کیفیت ادراکیہ یا عقل پر بھی اثر کرتی ہیں (۳) امراض یا آفات دماغیہ سے عقل ضرور مختل یا باطل ہو جاتی ہے :

لیکن باوجودیکہ عصبی مادہ ہی سے کیفیات ادراکیہ ظہور پذیر ہوتی ہیں تاہم کوئی شخص صحیح طور پر یہ استدلال نہیں کر سکتا کہ عصبی مادہ ہی ان کیفیات کی پیدائش کا موجب ہو سکتا ہے اس بارہ میں حکماء کے مختلف نظریات ہیں۔ چنانچہ بعض کی تو یہ رائے ہے۔ کہ نفس یا عقل جاندار مادہ کے فعل کا نتیجہ ہے۔ اور برخلاف ازیں بعض کا یہ خیال ہے۔ کہ تمام مادہ خواہ وہ جاندار ہو یا بے جان خود نفس یا ذہن (مائنڈ) کے فعل کا نتیجہ ہے۔ انکا یہ مذہب ہے کہ اگر نفس یا روح میں یہ قوت نہ ہوتی تو پھر نہ فہم و ادراک ہوتا اور نہ ان صفات (مثلاً رنگ و بو۔ آواز۔ قوت ذائقہ وغیرہ) کا وجود ہوتا جن سے کہ ہماری غیر ذہنی مادی دنیا مرکب ہے :

اس حقیقت کے ماننے میں کہ صفراء جگر کے طبعی فعل کا نتیجہ ہے۔ کوئی دقعت نہیں کیونکہ اس صورت میں صفراء

کی پیدائش طبعی ہے برخلاف ازیں اس بات کا قبول کرلینا دشوار ہے کہ عقل یا قوتِ ادراک دماغ کے طبعی افعال کا نتیجہ ہے پس اگر ہم جس طرح سے صفرا کو جگر کے طبعی افعال کا نتیجہ مانتے ہیں اسی طرح سے عقل کو بھی دماغ کے طبعی افعال کا نتیجہ مان لیں تو گویا ہم دو قسم کی علامات کو یعنی طبعی و نفسانی علامات کو جن میں سے کیا ایک غیر منصور ارتباط ہے باہم مربوط کرتے ہیں اسلئے بجائے اس امر کے اظہار کرینگے کہ طبعی قوت ذہنی یا عقلی قوت کی پیدائش کا موجب ہوتی ہے اسکی نسبت یہ خیال کرلینا زیادہ قابلِ اطمینان ہے کہ وہ دونوں قوتیں باہم عمل کرتی ہیں اور یہ انکے باہمی تعلق کی حقیقت مبہم یا نامعلوم ہے پس یہ اہم مسئلہ لاجواب و لاینحل ہی رہ جاتا ہے کہ آیا دماغ فاعل ہے اور عقل منفعل یا کہ عقل فاعل ہے اور دماغ منفعل یعنی دماغ عقل پر موثر ہے یا کہ عقل دماغ پر اور ان دونوں میں سے یعنی دماغ اور عقل میں سے کون خادم ہے اور کون مخدوم اور چونکہ عصبی مادہ میں جب ایک تغیر واقع ہوتا ہے تو وہ ہر ایک نفسانی یا ذہنی تغیر کا موجب ہوتا ہے پس یہ حالات اس امر پر دلالت کرتی ہے کہ دماغ (عصبی مادہ) ہی عقل پر موثر ہے یعنی حقیقت میں عقل اعصاب ہی کی کیفیت سے منفعل ہوتی ہے اور اعصاب میں یہ کیفیت عموماً بیرونی اجسام سے پیدا ہوتی ہے۔ براہِ راست بیرونی اجسام کی کیفیت نفس یا عقل میں نہیں پہنچتی اور یہی بات عالمان وظائف الاعضاء (فزیالوجی) کو اس امر کی طرف متوجہ کرتی ہے کہ نظامِ عصبی کے اعمال و وظائف کی نہایت دقت و صحت سے تحقیق کریں اور اس امر کا قطعی فیصلہ کریں کہ کن کن عصبی ساختوں کے افعال سے مختلف قسم کی کیفیات اور اکیہ پیدا ہوتی ہیں ؛

ہم مختلف حصص دماغ کے افعال کو خواہ کتنا ہی مکمل طور پر معلوم کرلیں پھر بھی یہ ممکن نہیں کہ ہمیں طبعی و روحانی افعال کے تعلق کا صحیح علم ہو سکے اگر ہم جسم کے ہر ایک عصبی ذرہ یا کیسہ کے فعل کو معلوم کرلیں تب بھی جسم اور روح کے درمیان جو بُعد ہے وہ کم نہ ہوگا پس صرف دماغی افعال کے مطالعہ سے ہم کیفیت ادراک یا عقل کو نہیں سمجھ سکتے ؛

اور چونکہ خود جوہر دماغ کو اپنے افعال کا کچھ علم نہیں ہوتا۔ اسلئے بالآخر یہی ماننا پڑتا ہے کہ دماغ نفس یا عقل کا آلہ ہے یعنی نفس یا عقل ہی دماغ پر حکمران ہے جس طرح سے مطبع یا پریس کو جس میں کہ مختلف علوم و فنون کی کتب طبع ہوتی ہیں۔ ان مطبوعہ مضامین و مسائل کا کچھ علم نہیں ہوتا جو کہ اس میں سے طبع ہو کر نکلتے ہیں لیکن پریس اور پریسمین وغیرہ اس آلہ یا مشین کے اجزاء ضرور ہیں جو کہ ایک خاص انتظام سے کام کرتے ہیں اسی طرح سے جوہر دماغ کو بھی ان محسوسات و افعال کا کچھ علم نہیں ہوتا جو کہ اس سے انجام پاتے ہیں۔ یہ بھی پریس کی طرح سے نفس یا عقل کا ایک آلہ ہے ؛

نوٹ :- بقول متقدمین اطبائے یونان عقل ایک جوہر ہے جو اپنی ذات اور فعل دونوں میں مادہ سے مجرد ہے اور معانی کلیہ اور

حقائق معقولیہ کو ادراک کرتی ہے برخلاف اسکے نفس ایک ایسا جوہر ہے جو اگرچہ ذات میں مادہ سے مجرد ہے لیکن لیکن اپنے فعل میں مادہ سے تعلق رکھتا ہے یعنی بدن انسان کے ساتھ متعلق ہو کر اس میں تدبیر و تصرف کرتا ہے اسی لحاظ سے اسکو نفس ناطقہ کہتے ہیں لیکن جب اس جوہر کے اس تعلق کو جو کہ اسکو عالم قدس سے حاصل ہے مدنظر رکھا جائے تب اسے روح کہتے ہیں لیکن یہ روح روح طبعی نہیں بلکہ یہ روح حکمی ہے جسکا بیان دیکھو صفحہ

نیند۔ قیام صحت اور بقائے حیات کیلئے جاندار مخلوق کو آرام کرنا لازمی ہے تمام اعضاء جسم جو کہ اپنے طبعی افعال میں مصروف رہتے ہیں کچھ عرصہ کیلئے آرام چاہتے ہیں اور کامل آرام نیند ہے جو بدنی اور خصوصاً دماغی تکان کو دور کرنے کیلئے نہایت ضروری ہے پس نیند کیا ہے گویا دماغ کے آرام و سکون کا قدرتی وقت ہے جب طبعی نیند (شبانہ روز میں چھ گھنٹے) حاصل نہیں کی جاتی ہے تو صرف سستی کاہلی۔ دردسر اور ضعف دماغ ہی کی شکایت نہیں ہو جاتی بلکہ متواتر بیخوابی سے جنون اور دیوانگی ہو جاتی ہے وہ اعضاء جو شب و روز لگاتار کام کرتے رہتے ہیں چنانچہ دل اپنی ہر حرکت میں تقریباً نصف سیکنڈ کام اور نصف سیکنڈ آرام کرتا ہے۔ اور حرکت تنفس میں عضلات تنفس دل کی نسبت پانچ گنا آرام کرتے ہیں۔ اور چونکہ دماغ کا کام اس قسم کا ہے۔ کہ وہ بحالتِ بیداری یک لمحہ بھی خارجی تحریکات سے خالی نہیں رہ سکتا۔ اسلئے قدرت نے اسکے آرام و سکون کیلئے ایک خاص مدت مقرر کر دی ہے جسے نیند کہتے ہیں:

کبھی مرض یا اذیت کے سبب افعالِ دماغ عارضی طور پر معطل و مسدود ہو جاتے ہیں اور اس حالت کو جو نیند کے مشابہ ہوتی ہے بیہوشی کہتے ہیں یہ بیہوشی دو طرح سے پیدا ہوتی ہے ایک دماغ میں خون کی کمی کے باعث جسکو غشی (سنکوپی) کہتے ہیں۔ اور دوسرے دماغ میں خون کی زیادتی سے جسکو سبات یا قوما کہتے ہیں۔ پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ طبعی نیند میں بھی دماغ کے اندر خون زیادہ جاتا ہے لیکن مابعد کی تحقیقات سے معلوم ہوا کہ ایسا نہیں ہوتا بلکہ طبعی نیند میں دماغ کے اندر خون کم ہو جاتا ہے یعنی دسیری برل انیمیا ہو جاتا ہے کیونکہ خون دو فوائد تغذیہ و تقویت کے لیے دماغ میں جاتا ہے یعنی ایک تو یہ دماغ کی پرورش کرتا ہے۔ اور دوسرے یہ اسکو قوت دیتا ہے یہی قوت نفسانی ہوتی ہے جو بذریعہ اعصاب باعث حس و حرکت ہوتی ہے۔ نیند کی حالت میں صرف تغذیہ دماغ کے لیے خون کی ضرورت ہوتی ہے تقویت کیلئے ضرورت نہیں ہوتی اسلئے خون دماغ میں کم ہو جاتا ہے طبعی نیند کی مدت جیسا کہ مذکور ہوا شبانہ روز کی ایک چوتھائی یعنی چھ گھنٹے ہوتی ہے اور طبعی نیند نہ گراں ہوتی ہے اور نہ ہلکی بلکہ معتدل ہوتی ہے لیکن غیر طبعی حالت میں نیند کبھی بہت گہری (خواب غفلت۔ سُبات۔ کوما) اور کبھی بہت ہلکی (خواب بیداری نوم الیقظہ۔ سا آنمبولزم) ہوتی ہے اور نیند کی بیماری (مرض النوم سلیپنگ سکنیس) میں تو مریض عرصہ

مکمل خواب غفلت میں سوتا رہتا ہے ؛

کبھی ایسا ہوتا ہے کہ نیند کی حالت میں دماغ کے بعض حصے بیدار ہوتے ہیں یا کام کرتے ہیں اور بعض حصے سوتے ہیں یا آرام کرتے ہیں۔ اسلئے نیند میں خواب آتے ہیں اور بعض اوقات نیند میں آدمی چلتا پھرتا ہے اسی حالت کو نوم یقظہ (سام نمبولزم) کہتے ہیں ؛

خواب دیکھنا ۔ طبعی اور صحیح نیند وہ ہے کہ جس میں آدمی آرام سے سوئے اور نیند میں کوئی خواب نہ دیکھے کیونکہ خواب دیکھنے کی حالت میں دماغ کے کچھ حصے بیدار ہوتے ہیں اور اپنے افعال میں مصروف ہوتے ہیں لیکن چونکہ مرکز حواس (سین سوریم) یا حس مشترک خوابیدہ ہوتی ہے۔ اسلئے فہم یا ادراک سے افعال نفسانیہ کی تصحیح نہیں ہوتی لہٰذا محسوسات کا صحیح علم نہیں ہوتا اور نہ ہی دماغ ایسی نیم خوابی کی حالت میں عضلات ارادیہ کی حرکات منعکسہ پر کوئی محرک اثر ڈال سکتا ہے چنانچہ خواب میں ڈرنا دکابوس ٹائٹ میٹر) میں مریض بعض اوقات خواب میں چیخنا چلاتا ہے لیکن بے حس پڑا رہتا ہے ۔

جن خیالات میں آدمی سوتا ہے یا سوتے ہوئے جو اسکے گرد وپیش ہوتے ہیں بالعموم اسی قسم کے خواب آیا کرتے ہیں۔ اور بدہضمی اور قبض یا نفخ کی حالت میں اکثر متوحش اور ڈراؤنے خواب آتے ہیں لیکن بعض نیک آدمیوں کو جنکا نفس یا ضمیر نہایت پاک ہوتا ہے عالم رؤیا میں اکثر صحیح خواب آیا کرتے ہیں جسکی پوری حقیقت کو بیان کرنے سے ہم قاصر ہیں ؛

خواب میں چلنا ۔ اسکو عربی میں نوم یقظہ اور انگریزی میں سام لمبولزم کہتے ہیں جسکے لغوی معنی ہیں خواب میں چلنا۔ یہ دماغ کی ایک غیر طبعی حالت خواب ہے جس میں سوتا ہوا انسان چلتا پھرتا ہے سیڑھیوں بلکہ درخت پر چڑھ سکتا ہے اور دوسرے مشق کیے ہوئے کام مثلاً لکھنا یا باجا بجانا وغیرہ کر سکتا ہے لیکن جب اسے جگا کر پوچھو تو لاعلمی کا اظہار کرتا ہے اسکا سبب یہ ہے۔ کہ اس حالت میں مقدم دماغ صرف اسقدر بیدار ہوتا ہے کہ وہ فقط ایسی حرکات منعکسہ پیدا کر سکتا ہے جو کہ حرکت کیلئے ضروری ہوتی ہیں لیکن حس عضلی کا عصبی مرکز جو کہ موخر دماغ میں ہوتا ہے وہ بالکل بیدار ہوتا ہے مگر مرکز حواس یا حس مشترک ابھی خوابیدہ ہوتی ہے اور تاثرات کا اسقدر احساس نہیں کر سکتی کہ مقدم دماغ کو بیدار کر دے۔ تاکہ وہ محض ذہنی تخیلات و تصورات میں اور ان محسوسات میں جو کہ خارجی اشیاء سے حاصل ہوتے ہیں۔ فرق و تمیز کر سکتے ؛

اعصاب (یا) پٹھے

(انکی تشریح وغیرہ کیلئے دیکھو صفحہ نمبر (۲۲۹) پر بتایا جاچکا ہے کہ فعل کے لحاظ سے اعصاب دو قسم کے

ہوتے ہیں (۱) اعصاب حس (۲) اعصاب حرکت لیکن مبداء یا مقام آغاز کے لحاظ سے اعصاب تین قسم کے ہوتے ہیں۔ (۱) اعصاب دماغی (۲) اعصاب نخاعی (۳) اعصاب شرکی چنانچہ ذیل میں انکا ترتیب وار بیان کیا جاتا ہے :-

(۱) اعصاب دماغی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
دماغی پٹھے	اعصاب دماغیہ	کریے نیل نروز Cranial-Nerves

دماغی اعصاب (کریے نیل نروز) کے بارہ جوڑے ہوتے ہیں یعنی بارہ عدد اعصاب تو دماغ کے ایک نصف کرہ سے نکلتے ہیں اور بارہ دوسرے سے انکے اردو طبی وڈاکٹری نام۔ آغاز وانجام وافعال وغیرہ حسب ذیل ہیں :-

(۱) سونگھنے کا عصب عصب شم آل فیکٹری نرو

یہ قوت شامہ کا خاص عصب ہے جو دماغ کے سامنے حصے سے شروع ہوتا ہے۔ اور باریک باریک شاخوں کے ذریعے ناک کی اندرونی جھلی میں ختم ہوتا ہے تمام شمی محسوسات یعنی ہر ایک بو اسی کے ذریعے دماغ کو محسوس ہوتی ہے اسکے خراب ہونے سے قوت شامہ زائل ہو جاتی ہے۔

(۲) دیکھنے کا عصب عصب بصر، عصبہ مجوفہ آپٹیک نرو

یہ قوت باصرہ کا خاص عصب ہے جو دو جڑوں کے ذریعے دماغ سے شروع ہوتا ہے دونوں جانب کے یہ اعصاب دماغ کے بنیدے پر آپس میں ملکر تقاطع صلیبی بناتے ہیں اور داہنی طرف کے عصب کے ریشے بائیں آنکھ میں اور بائیں طرف کے داہنی آنکھ میں جاکر آنکھ کا پردہ نورانی۔ شبکیہ۔ ریٹی نا۔ بناتے ہیں۔ اس عصب کے ریشے دماغ میں سریر بصری (آپٹک تھیلے مس) اجسام رباعیہ (کارپورا کواڈرا جیمنیا) اور دماغ کے شعبہ موخری کے خاکی مادہ سے شروع ہوتے ہیں تمام بصری محسوسات یعنی جو چیزیں دکھائی دیتی ہیں انکا علم اسی کے ذریعے دماغ کو ہوتا ہے

(۳) ڈھیلے کا محرک عصب عصب محرک مُقلہ موٹرا آکولی نرو

یہ دو جڑوں کے ذریعے پل دماغ کے قریب بڑے دماغ کے پاؤں کے اندرونی پہلو سے شروع ہوتا ہے اور دو شاخوں میں منقسم ہوکر دونوں آنکھوں کے عضلات میں جاتا ہے اور انکو حرکت دیتا ہے نیز پتلی کو سکیڑتا ہے اور بالائی پپوٹے کو حرکت دیتا ہے اسکے ماؤف ہو جانے سے بالائی پپوٹہ مسترخی ہو جاتا ہے یعنی اوپر کو اٹھ نہیں سکتا۔ نیز مریض بھینگا ہو جاتا ہے :

(۴) چرخی نما عصب عصب انتیاقی (بکری) پیتھے ٹک نرو

یہ قناۃ سلویس کے صحن سے یا اجسام رباعیہ (کارپورا کواڈرا جیمنیا) کے نیچے سے نکل کر اور خانہ چشم میں جاکر آنکھ کے بالائی ترچھے عضلہ میں ختم ہوتا اور اسکو حرکت دیتا ہے جسکا کام یہ ہے کہ جب آدمی سیدھا

Olfactory Nerve ... Optic Nerve ... Pathetic Nerve
Motor Oculi Nerve

دیکھا ہے تو یہ آنکھ کو باہر اور نیچے کی طرف گھما دیتا ہے پس اسکے ماؤف ہو جانے سے آدمی بھینگا ہو جاتا ہے۔

(۵) تین شاخہ عصب عصب ثلاثی وجہی ٹرائی فے شیل نرو [1]

یہ کل دماغی اعصاب سے بڑا ہوتا ہے اور دونوں جڑوں کے ذریعے دماغ کے چوتھے بطن کے بالائی حصہ سے شروع ہوتا ہے۔ اسکی اگلی جڑ چھوٹی اور حرکی ہوتی ہے اور پچھلی جڑ بڑی اور حسی ہوتی ہے چونکہ اسکی ایک جڑ حسی اور دوسری حرکی ہوتی ہے اسلیے یہ نخاعی اعصاب سے مشابہت رکھتا ہے یہ عصب چہرہ کو قوت حس چبانے کے عضلات کو قوتِ حرکت اور زبان کو قوت ذائقہ بخشتا ہے۔

(۶) بیرونی عضلہ چشم کا عصب عصب مبعد مقلہ [1] ایب ڈوسینس نرو [2]

یہ عصب دماغ کے چوتھے بطن کے بالائی حصے سے شروع ہو کر اور خانہ چشم میں جا کر آنکھ کے بیرونی ترچھے عضلہ میں ختم ہوتا ہے۔ اور اس کو حرکت دیتا ہے۔ اگر یہ عصب خراب ہو جائے تو آنکھ کا ڈھیلا اندر گھوم جاتا یعنی اندر کی طرف کو بھینگا پن ہو جاتا ہے۔

(۷) چہرے کا عصب عصب الوجہ فے شیل نرو [3]

یہ عصب بھی چوتھے بطن کے صحن سے شروع ہوتا ہے اور کان کے عصب کے ہمراہ کان کے اندر جاتا ہے اور پھر کان سے باہر آ کر دو شاخوں میں منقسم ہو جاتا ہے یہ عصب چہرہ کے کل عضلات زبان و حلق و تالو اور کان کے عضلات کو طاقتِ حرکت دیتا ہے اگر یہ عصب کسی وجہ سے خراب ہو جائے تو منہ ٹیڑھا ہو جاتا ہے یعنی لقوہ ہو جاتا ہے

(۸) کان کا عصب عصب سمع آڈی ٹری نرو [4]

یہ قوت سامعہ (شنوائی) کا خاص عصب ہے یہ دماغ کے چوتھے بطن کے صحن سے شروع ہو کر آگے بڑھ کر عصب چہرہ کے ہمراہ کان کے اندرونی سوراخ میں داخل ہوتا اور دو شاخوں میں تقسیم ہو کر اندرونی کان میں پھیلتا ہے۔ ہر قسم کی سمعی محسوسات یعنی ہر قسم کی آوازیں اسی کے ذریعے دماغ کو محسوس ہوتی ہیں نیز یہ جسم کے توازن اور اسکی رفتار کو درست رکھنے میں معاون و ممد ہے۔

(۹) زبان و حلق کا عصب عصب لسانی و حلقی گلوسو فرنجی ان نرو [5]

یہ عصب حرام مغز سے نکلتا ہے۔ زبان کے پچھلے حصے اور حلق کے غشاء مخاطی (میوکس ممبرین) کو قوت حس بخشتا ہے لیکن اس میں کچھ حرکی ریشے بھی ہوتے ہیں جو عضلات حلق کو قوت حرکت دیتے ہیں۔

(۱۰) پھیپھڑے اور معدے کا عصب عصب رابع نیموگیسٹرک نرو [6]

یہ بھی حرام مغز سے شروع ہوتا ہے یہ کل دماغی اعصاب کی نسبت لمبا ہوتا ہے یہ آلات تنفس و صوت کو حس و حرکت دیتا ہے اور حلق و مری و معدہ کو نیز دل کو قوت حرکت دیتا ہے یہ معدہ کی سامنی اور پچھلی سطح پر ختم ہوتا ہے اسکی گیارہ شاخیں ہوتی ہیں۔

[1] Trifacial Nerve [2] Abducent Nerve [3] Facial Nerve [4] Auditory Nerve [5] Glossopharyngeal Nerve [6] Pneumogastric Nerve

(۱۱) عضلاتِ گردن کا عصب عصب نخاعی اتفاقی سپائنل ایکسیسری نرو[۱]

اس عصب کے دو حصے ہوتے ہیں ایک حصہ تو دماغ میں حرام مغز سے شروع ہوتا ہے اور دوسرا حصہ گردن کے پانچویں چھٹے مہرے کے مقابل حرام مغز کے پہلی حصہ سے شروع ہوتا ہے جو کھوپری میں جاکر پہلے حصے سے مل جاتا ہے اور پھر دسویں دماغی عصب کے غلاف کے اندر ہی اندر کھوپری سے باہر آکر گردن کے عضلات میں ختم ہوتا ہے جن کو یہ قوت حرکت دیتا ہے۔

(۱۲) زبان کا نچلا عصب عصب تحت اللسان ہائپوگلاسل نرو[۲]

یہ عصب بھی حرام مغز سے شروع ہوتا ہے یہ زبان کے عضلات کو قوت حرکت بخشتا ہے اس عصب کے خراب ہو جانے سے تکلم یعنی کلام کرنے یا بولنے میں اور زبان کے ہلانے میں فرق آجاتا ہے۔

(۲) اعصاب نخاعی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
حرام مغز کے پٹھے	اعصاب نخاعیہ	سپائنل نروز Spinal Nerves

یہ اعصاب حرام مغز سے شروع ہوتے ہیں۔ اور تعداد میں اکتیس (۳۱) جوڑے ہوتے ہیں جن میں سے آٹھ جوڑے گردن میں، بارہ جوڑے پشت میں پانچ جوڑے کمر میں پانچ عجز یا ڈھڈی میں اور ایک جوڑا دمچی کی ہڈی میں ہوتا ہے۔ ہر ایک عصب اگلی اور پچھلی دو جڑوں کے ذریعے شروع ہوتا ہے ان میں سے اگلی جڑ قوت حرکت کی ہوتی ہے اور پچھلی جڑ قوتِ حس کی۔ پچھلی جڑ میں ایک عصبی گرہ (گنگلان) ہوتی ہے اس گرہ سے باہر کی طرف دونوں جڑیں باہم ملکر نخاعی عصب بناتی ہیں جو ریڑھ کی ہڈی کے سوراخوں سے باہر آکر دو حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے ان سب نخاعی اعصاب کے اگلے حصے جسم کی اگلی سطح اور اعضا میں قوتِ حس و حرکت دیتے ہیں۔ اور پچھلے حصے جسم کی پچھلی سطح میں گردن کا پہلا عصب اور دمچی کا عصب دو شاخوں میں منقسم نہیں ہوتے اور پشت کے نخاعی اعصاب کے اگلے حصے اپنی جائے اختتام تک دوسرے سے علیحدہ رہتے ہیں مگر دیگر نخاعی اعصاب کے اگلے حصے ایک دوسرے کے ساتھ ملکر جال بناتے ہیں:-

(۱) گردن کے پٹھے اعصاب العنق سروائیکل نرو[۳]

یہ اعصاب تعداد میں آٹھ ہوتے ہیں۔ انکی پچھلی جڑیں اگلی جڑوں کی نسبت میں گنا موٹی ہوتی ہیں پہلے دوسرے تیسرے اور چوتھے اعصاب کے اگلے حصوں کی شاخیں باہم ملکر ایک عصبی جال بناتی ہیں جسکو گردن کا جال (ضفیرہ عنقیہ) سروائیکل پلیکسس کہتے ہیں اس میں سے بہت سی شاخیں نکل کر اور شاخ در شاخ ہو کر کھوپری کی جلد گدی چہرہ بیرونی کان ہنسلی کندھے اور حجاب حاجز میں پھیل کر قوت حس و حرکت دیتی دیتی ہیں۔ گردن کے پانچویں چھٹے، ساتویں اور آٹھویں اعصاب اور پشت کے پہلے عصب کی شاخوں

[۱] ... [۲] Hypoglossal Nerve [۳] Cervical

کے باہم ملنے سے کندھے اور بازو کا عصبی جال بنتا ہے جسکو بازو کا عصبی جال (ضفیرۂ عضدیہ۔ بریکیل پلکسس) کہتے ہیں جسکی ۱۲ شاخیں نکلتی ہیں جو ہنسلی کے نیچے سینے کندھے کے عضلات اور جلد بازو اور کلائی کے درمیانی اور اندرونی مقامات میں جاتی ہیں کلائی والی دونوں شاخیں پھر شاخ در شاخ ہوکر ہاتھ اور انگلیوں میں جاتی ہیں

(۲) پیٹھ کے پٹھے — اعصاب ظہریہ — ڈارسل نرو ز

یہ نخاعی اعصاب بارہ جوڑے ہوتے ہیں۔ انکی جڑیں بہت چھوٹی چھوٹی اور نازک ہوتی ہیں ہر ایک عصب مہروں کے سوراخ سے باہر نکلکر دو شاخوں میں منقسم ہوتا ہے جن میں سے اگلی شاخ کو پسلی کا عصب اور پچھلی کو پشت کا عصب کہتے ہیں یہ سب اعصاب سینے اور شکم کے عضلات اور جلد میں حس و حرکت کرتے ہیں۔

(۳) کمر کے پٹھے — اعصاب قطن — لمبر نرو ز

یہ اعصاب پانچ جوڑے ہوتے ہیں۔ ہر ایک عصب دو شاخوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جن میں سے اگلی چار شاخیں باہم ملکر کمر کا جال (ضفیرۂ قطنیہ۔ لمبر پلیکسس) بناتی ہیں اور چوتھے عصب کی ایک شاخ پانچویں عصب کی شاخ سے ملکر ڈھڈی کا جال (ضفیرۂ عجزیہ۔ سیکرل پلیکسس) بنانے میں شامل ہوتی ہے۔ ان اعصاب کی شاخیں، کمر، سرین، پیڑو، اعضائے تناسل کے عضلات اور جلد میں حس و حرکت دیتی ہیں اور نیز انکی جلدی شاخیں جانگ اور ٹانگ کی جلد میں جاتی ہیں۔

(۴) چوتڑ اور ڈچی کے پٹھے — اعصاب عجزیہ و عصب عصعصی — سیکرل اینڈ کاکسیجل نرو ز

چوتڑ کی ہڈی کے متعلق پانچ جوڑے اعصاب اور ڈچی کی ہڈی کے متعلق صرف ایک جوڑا عصب ہوتا ہے چوتڑ کی ہڈی کے پہلے دوسرے اور تیسرے اعصاب کے اگلے حصے اوپر کی طرف کمر اور نشستگاہ کی عصبی ڈوری بناتے ہیں اور نیچے کی طرف چوتھے عصب سے ملکر چوتڑ کا عصبی جال (ضفیرۂ عجزیہ سیکرل پلیکس) بناتے ہیں چوتڑ کے عصبی جال سے چھ شاخیں نکلتی ہیں، جن میں سے آخری شاخ جسم کے دیگر کل اعصاب سے موٹی اور بڑی ہوتی ہے۔ یہ آخری دونوں شاخیں اور کئی شاخوں میں منقسم ہوکر جانگ ٹانگ اور پاؤں کے عضلات اور جلد میں حس و حرکت پہنچاتی ہیں۔

(۵) پیڑو کا چھوٹا پٹھا — عصب ورکی صغیر — سمال شیاٹک نرو

یہ نشستگاہ کے عصبی جال سے شروع ہوکر چوتڑ کی ہڈی کے سوراخ کے راستے پیڑو سے باہر آتا ہے اور جانگ کی پچھلی سطح کو طے کرکے گھٹنے کے جوڑ کی پچھلی طرف پہنچتا ہے وہاں سے پنڈلی کے وسط پر پہنچکر آخری دو شاخوں میں منقسم ہو جاتا ہے جو پنڈلی کی جلد میں ختم ہوتی ہیں اس عصب کی شاخیں سرین کے عضلات اور جلد فوطے، ران کے بیرونی حصے اور پنڈلی کی جلد میں آتی ہیں۔

(۶) پیڑو کا بڑا پٹھا — عصب ورکی کبیر — گریٹ شیاٹک نرو

یہ عصب جسم کے دیگر کل اعصاب کی نسبت بڑا ہوتا ہے اور ۳/۴ انچ موٹا ہوتا ہے نشستگاہ کے عصبی جال سے شروع ہوکر چوتڑ

Great Sciatic Nerve

Dorsal Nerve — Lumbar Nerve — Sacral Coccygeal Nerve

کی ہڈی کے سوراخ کے راستے پیڑو سے باہر آکر ران کی بیرونی اور پچھلی سطح کے درمیان نیچے کو جاکر زیرین ثلث میں پہنچکر دو شاخوں (۱) گھٹنے کا بیرونی عصب اور (۲) گھٹنے کا اندرونی عصب میں منقسم ہو جاتا ہے اور عصب کی شاخیں کولھے کے جوڑ اور عضلات میں جاتی ہیں۔

(۷) گھٹنے کا اندرونی پٹھا — عصب مابضی انسی — انٹرنل پاپلیٹئل نرو

یہ عصب پیڑو کے بڑے عصب سے شروع ہوتا ہے اور اپنے ہمنام بیرونی عصب سے بڑا ہوتا ہے یہ گھٹنے کے جوڑ کے نیچے جاکر "پنڈلی کا پچھلا عصب" کے نام سے موسوم ہو جاتا ہے اس عصب سے تین قسم کی شاخیں نکلتی ہیں۔

(۸) گھٹنے کا بیرونی پٹھا — عصب مابضی وحشی — ایکسٹرنل پاپلیٹئل نرو

یہ گھٹنے کے اندرونی پٹھے کی نسبت چھوٹا ہوتا ہے۔ یہ عظم شظیہ (ٹانگ کی بیرونی ہڈی) کی گردن تک پہنچ کر دو شاخوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ جو ٹانگ کے عضلات اور جلد میں جاتی ہیں۔

(۹) پنڈلی کا پچھلا پٹھا — عصب قصبی خلفی — انٹرنل پاپلیٹئل نرو

یہ گھٹنے کے اندرونی عصب سے شروع ہو کر نیچے کو جاکر اندرونی ٹخنے اور ایڑی کے درمیانی مقام پر پہنچ کر تلوے کی اندرونی اور بیرونی دو شاخوں میں منقسم ہو جاتا ہے اور پھر شاخ در شاخ ہو کر ٹخنے کے جوڑ پاؤں کے تلوے کی جلد اور پاؤں کی انگلیوں وغیرہ میں جاتی ہیں۔

(۱۰) پنڈلی کا بیرونی پٹھا — عصب مابضی وحشی — ایکسٹرنل پاپلیٹئل نرو

یہ پیڑو کے بڑے عصب سے شروع ہو کر ترچھے طور پر باہر کو جاکر پنڈلی کے بالائی حصے میں دو شاخوں پنڈلی کا اگلا عصب اور (۲) عضلاتی جلدی عصب میں منقسم ہو جاتا ہے۔ علاوہ ازیں اس عصب کی اور تین قسم کی شاخیں ہوتی ہیں جن میں سے ایک قسم کی گھٹنے کے جوڑ کے اوپر نیچے اور باہر جاتی ہیں۔ دوسری قسم کی ٹانگ کی پچھلی اور باہر والی جلد میں جاتی ہیں اور تیسری قسم کی دوسرے اعصاب کی شاخوں سے مل جاتی ہیں۔

(۱۱) پنڈلی کا سامنا پٹھا — عصب قصبی مقدم — اینٹیریئر ٹبیئل نرو

یہ عصب گھٹنے کے بیرونی عصب سے شروع ہو کر پنڈلی کی اگلی سطح پر سے نیچے جاکر ٹخنے کے جوڑ کے سامنے دو شاخوں میں منقسم ہو جاتا ہے جو پھر دو شاخوں میں منقسم ہو کر ٹخنے اور پاؤں کے اندرونی و بیرونی سطح کی جلد میں جاتی ہیں۔

(۳) اعصاب شرقی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
اعصاب ہمدردی	اعصاب شرکیہ	سمپیتھیٹک نروز Sympathetic Nerves

نوٹ (۱) اعصاب شرکیہ کو پہلے ایک علیحدہ عصبی نظام خیال کرتے تھے لیکن اب یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ گئی ہے کہ اعصاب شرکیہ بھی نخاعی اعصاب کی حشوی شاخیں ہیں جو کہ احشاء میں جاتی ہیں فرق صرف اسقدر ہے کہ ان میں تن میڈولیٹڈ ریشے کثرت

پائے جاتے ہیں اور انکے متعلق عصبی عقد کثرت اور الگ الگ ہوتے ہیں کیونکہ اعصاب شرکیہ کی راہ میں مختلف عصبی جو ان اعصاب کی عصبی مراکز کہلاتی ہیں متصل ہوتی ہیں (۲) ان اعصاب کو اعصاب شرکیہ اسلئے کہتے ہیں کہ بقول اطباء یونانی جسم کے اعضاء کی باہم شرکت انہیں اعصاب کے ذریعے ہوتی ہے اور بعض امراض۔ امراض شرکیہ کا اثر دوسرے اعضاء پر انہیں اعصاب کے ذریعے پہنچتا ہے اور چونکہ جسم کے اکثر طبعی افعال میں بھی اعصاب مؤثر ہوتے ہیں اسلئے انہیں اعصاب افعال طبعیہ بھی کہتے ہیں۔

اعصاب شرکیہ کی دو بڑی قسمیں ہیں۔ اور ہر ایک قسم عصبی مراکز اور عصبی ریشوں سے مرکب ہے۔

قسم اول میں عصبی عقد کے دو سلسلے یا لڑیں (گلینگلی یٹیڈ کارڈز) اور انکی شاخیں شامل ہیں جو کھوپڑی کی جڑ سے شروع ہو کر دمچی کی ہڈی تک جاتی ہیں اور مہروں کے ستون کے سامنے ان کے ہر دو پہلوؤں پر واقع ہیں۔ نیز ان اعصاب شرکیہ کے دہ جال (پری ورٹی برٹی پلیک سس) اور انکے عقد (گینگلیان) بھی شامل ہیں جو کہ احشاء صدری وبطنی سے تعلق رکھتے ہیں۔ مثلاً ضفیرہ قلبیہ (کارڈی ئیک پلیکسس) اور اسی قسم میں دو چھوٹے عصبی عقد بھی شامل ہیں جو کہ پانچویں دماغی عصب کی ان شاخوں کیساتھ متصل ہیں جو کہ سر اور گردن کے قریب دو جوانب منقسم ہیں۔ مثلاً عقدہ عنبیہ (آفتھلمک گینگلیان) عقدہ اذنیہ (اوٹک گینگلیان) عقدہ ندیہ وحنکیہ (سفینو پیلیٹائن گینگلیان) اور عقدہ تحت الفک (سب میگزلری گینگلیان)۔

قسم دوم میں نخاعی اعصاب کی پچھلی حسی جڑوں کے تمام عقد شامل ہیں نیز اس میں وہ عقد بھی شامل ہیں جو کہ عصب رسالی وحلقی (گلاسو فیرنجیئل) اور عصب رابع (دیجس نروز) اور پانچویں دماغی عصب کی جڑ پر (گیسیرین گینگلیان) واقع ہیں۔

یہ تمام عصبی عقد اپنی ساخت میں باہم مشابہ ہوتے ہیں کیونکہ ان تمام عقدیں (۱) عصبی ریشے دوسرے مراکز سے آکر گزرتے ہیں (۲) کچھ عصبی ریشے ان سے پیدا ہو کر دیگر مقامات میں جاتے ہیں (۳) کچھ عصبی یا عقد کا ذات ہوتے ہیں جن سے کہ عصبی ریشے پیدا ہوتے ہیں (۴) دیگر عصبی جواہر یا جسامت ہوتے ہیں جو آزاد رہتے ہیں یعنی ان سے عصبی ریشے نہیں نکلتے اسی طرح شرکیہ اور انکی شاخوں میں تین قسم کے ریشے پائے جاتے ہیں۔ ایک وہ جو خاص ان عصبی عقد سے پیدا ہوتے ہیں۔ دوسرے وہ جو دماغی ونخاعی اعصاب سے پیدا ہوتے ہیں اور تیسرے وہ جو دماغ اور زیادہ تر نخاع سے پیدا ہوتے ہیں اور انہی اعصاب کی جڑوں کیساتھ ساتھ جاتے ہیں

(۱) دماغی اعصاب پر جو عقد پائے جاتے ہیں۔ ان سے اعصاب شرکیہ کے بعض ریشے نکل کر دماغ کی طرف جاتے ہیں اور بعض ریشے دماغ سے ان عقائد کی طرف بھی جاتے ہیں۔ لیکن ان عقد کے ریشے زیادہ تر دیگر ساختوں اور اعضاء میں پھیلتے ہیں جن میں سے بعض محرک اور بعض حساس ہوتے ہیں پس اس طرح سے ہر ایک عصبی گویا ایک مستقل عصبی مرکز ہوتا ہے (۲) نخاعی اعصاب کے عقد سے جو ریشے نکلتے ہیں۔ ان میں سے کچھ

تو اسکی پچھلی شاخوں کیساتھ چلے جاتے ہیں۔ اور کچھ اسکی ان شاخوں کیساتھ جاتے ہیں۔ جنکے ذریعے نخاعی اعصاب شرقی اعصاب سے متصل ہیں اور (۳) اعصاب شرکیہ کے مخصوص عقدوں سے جو ریشے نکلتے ہیں ان میں سے بعض سیدھے احشاء کی طرف چلے جاتے ہیں اور بعض ان شاخوں کی طرف چلے جاتے ہیں جو ان کو نخاعی اعصاب سے ملاتی ہیں جنکو فروغ واصلہ (ریمائی کیمونی کنیٹز) کہتے ہیں۔ پھر یہ نخاعی اعصاب کی شاخوں کیساتھ جاکر انکے ساتھ ہی اعضاء میں منتشر ہو جاتے ہیں پس مذکورہ بالا بیان سے صاف ظاہر ہے یہ تمام اعصاب شرکیہ میں دماغی و نخاعی اعصاب کے کچھ نہ کچھ ریشے ضرور پائے جاتے ہیں لیکن عقد کے جو اعصاب نکلتے ہیں ان میں اعصاب شرکیہ کے ریشے نسبتاً زیادہ ہوتے ہیں:

اعصاب شرکیہ کے افعال و وظائف

دماغی و نخاعی اعصاب کی طرح اعصاب شرکیہ بھی مختلف تاثرات کو منتقل کرتے ہیں اور دماغ و نخاع کی عقد شرکیہ بھی جو کہ عصبی مرکز کی مانند ہیں۔ تاثرات کو دیگر مراکز عصبیہ تک پہنچاتے اور انہیں منتقل بھی کرتے ہیں پس عصبی عقد کے افعال مراکز عصبیہ کے مذکورہ افعال کے مشابہ ہی ہوتے ہیں کیونکہ ہر عصبی عقد اپنے حسی و حرکتی ریشوں کیساتھ گویا ایک مختصر سا عصبی سلسلہ ہوتا ہے جس سے تمام وہ عصبی افعال انجام پاتے ہیں جنکا تعلق عقل و ارادہ سے نہیں ہوتا۔ بلکہ صرف اعصاب شرکیہ سے ہوتا ہے جن افعال میں اعصاب شرکیہ مؤثر ہیں۔ وہ بظاہر یہ تین ہیں (۱) حرکت طبعیہ (۲) تولید رطوبت (۳) تغذیہ (۱) حرکت طبعیہ۔ وہ اعضاء جن میں دماغی و نخاعی اعصاب جاتے ہیں ان میں کہیں حرکت اختیاری ہوتی ہے اور کہیں حرکت طبعی یا غیر اختیاری مثلاً حرکت تنفس و دیگر حرکات منعکسہ۔ مگر وہ اعضاء جنمیں زیادہ اعصاب شرکیہ جاتے ہیں انمیں فقط حرکت طبعی یا حرکت غیر اختیاری ہوتی ہے انمیں حرکت اختیاری بالکل نہیں ہوتی۔ البتہ انفعالات نفسانیہ مثلاً غصہ خوشی اور غم وغیرہ میں یہ حرکات ہیں۔ قلب معدہ اور آنتوں کی حرکات جو کہ محض طبعی حرکات ہیں مذکورہ بالا بیان کی بہترین مثالیں ہیں۔ قلب اور معدہ میں اگرچہ زیادہ تر عصب راجع (نیموگیسٹرک نرو) سے شاخیں آتی ہیں۔ مگر یہ شاخیں چونکہ راجع کے عقد سے آتی ہیں لہٰذا انہیں بھی اعصاب شرکیہ میں سے شمار کیا جاتا ہے۔

نوٹ:۔ وہ اعضاء جن میں اعصاب شرکیہ محرک ہوتے ہیں۔ جب انہیں دیگر اعصاب شرکیہ کے سلسلہ سے علیحدہ کر دیا جاتا ہے بلکہ جسم سے باہر نکال لیا جاتا ہے تب بھی وہ اعضاء کچھ دیر تک حرکت کرتے رہتے ہیں۔ اگرچہ یہ حرکت پہلے کی نسبت زیادہ کمزور ہوتی ہے چنانچہ جب دل کو جسم سے نکال لیا جاتا ہے۔ تو دودھ پلانے والے جانوروں میں دل کی ترطیب صرف ایک دو منٹ تک قائم رہتی ہے لیکن رینگنے والے جانوروں اور ہوا و پانی دونوں میں زندگی بسر کرنیوالے جانوروں مثلاً مینڈک وغیرہ کے دل کی حرکت بعض اوقات چند گھنٹوں تک قائم رہتی ہے۔ امعاء کی حرکت دودیہ (پیری سٹالٹک تحرک) کا بھی یہی حال ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ جن اعضاء میں اعصاب شرکیہ پھیلتے ہیں انکی حرکت کسی حد تک مستقل اور آزاد ہوتی ہے یعنی دماغ اور نخاع کی محتاج نہیں ہوتی

تولید یا تراوشِ رطوبت پر بھی اعصاب کا اور بالخصوص اعصاب شرکیہ کا بہت کچھ اثر ہوتا ہے کیونکہ اعصاب شرکیہ کے اثر سے خون کی باریک رگیں تنگ ہو جاتی ہیں یا پھیل جاتی ہیں جس سے رطوبت پیدا کرنیوالی غدود مثلاً غدد لعابیہ یا گردے وغیرہ میں خون کی آمد و رفت کم و بیش ہو جاتی ہے نیز ان کا اثر براہِ راست غدد مفرزہ پر بھی ہوتا ہے چنانچہ جب لقمہ منہ میں ڈالا جاتا ہے تو لعاب دہن زیادہ پیدا ہونے لگتا ہے آدمی جب غذا کا یا ترشی کا خیال کرتا ہے تو منہ میں پانی بھر آتا ہے دودھ پلانے والی مہربان ماں اپنے بچے کو دودھ پلانے کا خیال کرتی ہے تو بعض اوقات فرطِ محبت سے دودھ اسکی چھاتیوں سے ٹپکنے لگتا ہے کبھی انفعالاتِ نفسانیہ سے دودھ کی نہ صرف کمیت پر اثر پڑتا ہے بلکہ اس کی کیفیت بھی بدل جاتی ہے مثلاً رنج و ملال اور غم و غصہ سے کبھی ماں کے دودھ کی کیفیت اسقدر بگڑ جاتی ہے کہ دودھ بچے کیلئے نہایت مضر ثابت ہوتا ہے بلکہ بقول ڈاکٹر کارپنٹر کبھی ایسا زہریلا دودھ ننھے بچے کی ہلاکت کا باعث ہوتا ہے۔ قوت تغذیہ میں بھی اعصاب کا اثر و دخل ہے اس فعل میں اعصاب دماغیہ و نخاعیہ اور اعصاب شرکیہ سب تحریک ہوتے ہیں اور کبھی اس فعل میں بھی اعصاب دماغی و نخاعی اور شرکی باہم اثر کرتے ہیں۔ اور کبھی صرف ایک ہی قسم کے نیز اس فعل میں اعصاب حس بھی شریک ہیں۔ اور اعصاب حرکت بھی چنانچہ جب اعصاب حرکت کی اذیت یا آفت سے تغذیہ میں نقص آجاتا ہے تو اس کا سبب یہ ہوتا ہے کہ اس عضو کی ریاضت یا حرکت بند ہو جاتی ہے اور وہ عضو بیکار ہو جاتا ہے اور جب صرف اعصاب حس کی خرابی سے تغذیہ میں نقص آتا ہے تب وہ ان اعصاب کی طرف ہی منسوب کیا جاتا ہے۔ وغیرہ۔

حواس

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
حواس	حواس	سینسز	Senses
حواس	حواس	سین سیشنز	Sensations

نوٹ:۔ حواس جمع ہے حاسہ کی جس کے معنی ہیں احساس و ادراک کرنیوالی قوت یعنی قوتِ حس۔

تمام ظاہری و باطنی اثرات و احساسات حواس کے ذریعے ہی محسوس و معلوم ہوتے ہیں یعنی انسان اپنے گردو پیش کی موجودات و واقعات اور انکی ماہیت و حقیقت کو بلکہ خود اپنی ہستی کو حواس کے ذریعے ہی محسوس و معلوم کرتا ہے۔ بغیر حواس کے اس کو کسی بات کا علم نہیں ہوسکتا اگر حواس کلیۃً زائل ہو جائیں تو پھر حیات ممکن نہیں چنانچہ سکر شراب وغیرہ سے یا دماغ پر سخت چوٹ وغیرہ لگنے سے جب بیہوشی واقع ہوتی ہے۔ تو حواس معطل ہو جاتے ہیں اور دماغ پر کسی تاثر یا تحریک کا اثر نہیں ہوتا پس آدمی بیہوش اور بیخبر پڑا رہتا ہے لہٰذا حواس کے ذریعے ہی عقل بیرونی اشیاء کی موجودگی اور اپنے بدن کی حالت سے باخبر و مطلع ہوتی ہے اور در حقیقت عقل

اعصاب تک کیفیت سے منفعل ہوتی ہے اور یہ کیفیت اعصاب میں بیرونی اجسام سے پیدا ہوتی ہے۔ بیرونی اجسام کی کیفیت براہ راست نفس یا عقل میں نہیں پہنچتی۔

حواس دو قسم کے ہوتے ہیں ایک حواس عامہ (کامن سینسز) اور دوسرے حواس خاصہ (سپیشل سینسز) جنکو ذیل میں بیان کیا جاتا ہے۔

حواس عامہ۔ وہ حواس ہیں جو جسم کے کسی خاص حصہ میں بیّن طور پر محدود نہیں کئے جا سکتے مثلاً تکان۔ بے چینی۔ ضعف۔ سیری۔ بھوک۔ پیاس وغیرہ۔ نیز وہ احساسات جو کہ اخراج فضلات کیلئے مختلف احشاء سے محسوس ہوتے ہیں۔ مثلاً اخراج بول و براز وغیرہ کی حاجت یا اخراج جنین کی حاجت یہ سب بھی حواس عامہ کی تحت میں ہوتے ہیں۔ خارش۔ سرسراہٹ۔ گدگداہٹ سوزش اور درد وغیرہ کے احساسات جو اگرچہ قوت لامسہ سے متعلق ہیں۔ لیکن وہ سب بھی اسی ضمن میں شمار کیے جاتے ہیں۔

اکثر مذکورہ بالا حواس عامہ اور قوت لامسہ کے درمیان ایک صریح یا ممتاز حد فاصل قائم کرنا محال ہے کیونکہ قوت لامسہ حواس عامہ اور حواس خاصہ کے سلسلہ کی درمیانی کڑی ہے قوت لامسہ اگرچہ عام طور پر حواس خاصہ کے ساتھ شمار کی جاتی ہے اور انہیں کے ساتھ اس کا بیان کیا جاتا ہے۔ تاہم یہ ان سب مختلف ہے اسلیے بہت سے اعصاب کیلئے مشترک ہے یعنی تمام نخاعی حسّی اعصاب کے لیے عصب راجع عصب لسانی و حلقی اور پانچوں دماغی اعصاب کیلئے پس اس اعتبار سے اس کے تاثرات بہت سے اعضاء کے ذریعے دماغ تک پہنچتے ہیں:

حواس عامہ کے درمیان حس عضلی (مسکولر سینس) کو بھی شامل کرنا چاہیے اسی حس کے ذریعے ہمیں عضلات جسم کی انقباضی و انبساطی حالت کا علم ہوتا ہے۔ اور مختلف امورات مثلاً کھڑے ہونا۔ چلنا پھرنا وغیرہ میں ان سب کی مناسب ترتیب کی ضروری اطلاع حاصل ہوتی ہے اسی کے ذریعے ہم مختلف اوزان میں معمولی فرق کو بھی تمیز کر سکتے ہیں مثلاً ایک ہاتھ میں دس چھٹانک اور دوسرے میں ۱۰½ چھٹانک وزن ہو تو ہم منتق ہے اس ذرا سے فرق کو بھی تمیز کر لیتے ہیں اس حس عضلی کو حس التمسان یعنی ملاعراد حس ثقل یعنی دباؤ سے باضابطہ امتیاز کرنا چاہیے۔ چنانچہ جب ہم سیدھے کھڑے ہوتے ہیں تو ہم زمین کو محسوس کر سکتے ہیں۔ یہی حس اتصال (کانٹیکٹ) بلکہ حس ثقل یا دباؤ ہے جو ہمارے جسم کے وزن سے ہمارے پاؤں زمین زمین کے ساتھ دبنے سے محسوس ہوتی ہے یہ دونوں قوتیں پاؤں کے تلوے کی جلد سے اخذ کی جاتی ہیں اب ہم اگر پاؤں کے انگوٹھے کے بل کھڑے ہو جائیں تو ہمیں حس عضلی کا علم ہوتا ہے جو کہ پنڈلی کے عضلات کے تناؤ سے محسوس ہوتی ہے:

(Common Senses)

حواس خاصہ (یا حواس ظاہرہ) کل پانچ ہیں (۱) قوتِ باصرہ (۲) قوت شامہ (۳) قوتِ سامعہ (۴) قوتِ ذائقہ (۵) قوت لامسہ۔

حواس عامہ وخاصہ کا فرق۔ حواس عامہ اور حواس خاصہ کے درمیان بہت بڑا فرق ہے کہ حواس عامہ کے ذریعہ ہم اپنے جسموں کے مختلف اعضاء کے خاص حالات سے مطلع ہوتے ہیں اور حواس خاصہ کے ذریعے ہمیں بیرونی دنیا کا علم بھی حاصل ہوتا ہے۔ اگر ہم حس الم اور حس لمس کا مقابلہ کریں تو یہ فرق صاف طور پر ظاہر ہوتا ہے۔ چنانچہ ایک تیز چاقو کی دھار کو جلد پر رکھیں تو ہم حس لامسہ کے ذریعے اسکو محسوس کرتے ہیں اور اس احساس کو ہم اس چیز کی طرف منسوب کرتے ہیں جس سے کہ وہ پیدا ہوتا ہے لیکن جب ہم چاقو سے جلد کاٹ دیتے ہیں تو ہم فوراً درد کا احساس کرتے ہیں ایک ایسا احساس کہ جسکو ہم کاٹنے والے چاقو کی طرف منسوب نہیں کرتے بلکہ اسکو ہم اپنے اندر محسوس کرتے ہیں اور جو ہمیں اس حقیقت سے آگاہ کرتا ہے کہ ہمارے اپنے جسم کی حالت میں ایک تغیر آگیا ہے یعنی زخم ہوگیا ہے۔ درد کے احساس سے ہم نہ تو درد پیدا کرنیوالی چیز کو محسوس کرسکتے ہیں۔ اور نہ اسکی ماہیت کو معلوم کرسکتے ہیں۔

مراکز حواس (سینسوریم) علامات و دلائل جسکا مطالعہ کرنے میں یہ خوبی ذہن نشین کرلینا چاہیے کہ مرکز حواس دماغ ہے اور کوئی عضو مثلاً آنکھ یا کان وغیرہ نہیں کہ جس کے ذریعے حسی تاثر موصول ہوتا ہے اگرچہ عام محاورہ میں یہ کہا جاتا ہے۔ کہ ہم آنکھ سے دیکھتے ہیں۔ کان سے سنتے ہیں وغیرہ لیکن درحقیقت یہ اعضاء ان تاثرات کو قبول کرنے کے لیے وضع کیے گئے ہیں۔ جو کہ اعصاب بصر وسمع کے ذریعے مرکز حواس یا دماغ کو بھیجے جاتے ہیں۔ اور وہاں پر وہ احساس پیدا کرتے ہیں چنانچہ اگر عصب بصارت (آپٹک نرو) کاٹ دیا جائے تو باوجود اس امر کے کہ آنکھ بالکل سلامت ہوتی ہے۔ لیکن بصارت یا بینائی زائل ہوجاتی ہے کیونکہ اب عصب بصارت کے منقطع ہوجانیسے حس بصارت دماغ تک نہیں پہنچتی۔ اسلئے اسکا احساس وادراک نہیں ہوتا۔ جب کسی خاص حس کا احساس ہوتا ہے تو اسکے متعلق جو کچھ ہم یقینی طور پر کہہ سکتے ہیں وہ صرف یہی ہے کہ دماغ میں مرکز حواس (سینسوریم) متاثر ہوا ہے۔ اور اگر اس کا سبب محرک کوئی خارجی چیز یا بیرونی محسوس ہو۔ جیسا کہ بالعموم ہوا کرتا ہے۔ تو اسکو **احساس ظاہری** (آبجیکٹو سینسیشن) کہتے ہیں اور اگر خود دماغ میں کسی قسم کی تحریک ہوکر مرکز حواس متاثر ہو تو اس کو **احساس باطنی** (سب جیکٹو سینسیشن) کہتے ہیں تمام باطنی احساسات یعنی اندرونی محسوسات اصل مرکز کی طرف منسوب نہیں ہوتے بلکہ نفس کے معتاد ہوجانے کے سبب یا عقل و دانش کی وجہ سے وہ بالعموم بیرونی اجسام کیطرف ہی منسوب کیے جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اگر حواس ظاہرہ یا حواس خمسہ اندرونی اسباب سے بھی متاثر ہوں تب بھی یہی خیال کیا جاتا ہے۔ گویا وہ بیرونی اسباب سے متاثر ہوتے ہیں پس عقل کو انکے احساس

Special Senses Contact Pressure Sensorium

وادراک میں دھوکا (الیوژن) لگتا ہے۔ چنانچہ بحالت طنین و دوی (ٹنائیٹس آریم) یعنی جب کان بجتے ہیں یا کانوں کے اندر سے ہی سائیں سائیں کی آواز آتی ہے۔ تو وہ بھی ایسی معلوم ہوتی ہے گویا کسی دور کے مقام سے آرہی ہے۔ اسی طرح سے وہم بصری (آپٹک الیوژن) میں بے بو چیزیں دکھائی دیتی ہیں چنانچہ ہذیان یا ہذیان خمری کی حالت میں عجیب عجیب اور مہیب وہمی اشکال دکھائی دیا کرتے ہیں جن کا خارج میں در حقیقت کوئی وجود نہیں ہوتا اسکی وجہ صرف یہی ہے کہ عصب ... کے طور پر اس قسم کے صورت واشکال کو باہر ہی سے قبول کیا کرتی ہے۔ اسی طرح سے قوت شامہ بھی کبھی اندرونی اسباب سے متاثر ہوتی ہے۔ چنانچہ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے۔ کہ باہر کوئی بودار چیز موجود نہیں ہوتی۔ لیکن انسان وہم شمی (اَلفیکٹری الیوژن) سے اپنے ناک میں بو کا احساس کرتا ہے اسی طرح سے قوت لامسہ کے اعصاب بھی اندرونی اسباب سے متاثر ہوتے ہیں جیسا کہ درد شکم وغیرہ میں۔

حواس وہمی:۔ یا تصورات کاذبہ (الیوژنز) کے اندرونی اسباب میں سے ایک سبب اجتماع خون ہے جو کہ تمام حواس میں انکے احساسات کو پیدا کرتا ہے چنانچہ شبکیہ (ریٹینا) میں اجتماع خون سے آنکھوں میں باوجود ان کے بند ہونے کے روشنی اور چمک محسوس ہوتی ہے عصب سامعہ میں یا کان کے اندر اگر اجتماع خون ہو تو کانوں وغیرہ میں سائیں سائیں وغیرہ کی آوازیں آتی ہیں عصب شامہ یا ناک کے پٹھے میں اجتماع خون ہو تو مختلف قسم کی بوئیں آتی ہیں۔ قوت لامسہ کے اعصاب میں اجتماع خون ہو تو درد کا احساس ہوتا ہے۔ اسی طرح سے جب کوئی مخدر زہر خون میں داخل کیا جاتا ہے۔ تو اس سے بھی تمام حواس کے اعصاب میں تحریک ہو کر مخصوص علامات پیدا ہوتی ہیں چنانچہ آنکھوں کے سامنے روشنی کے شرارے دکھائی دیتے ہیں۔ کان بجتے ہیں یعنی انمیں مختلف قسم کی آوازیں سنائی دیتی ہیں اور جسم پر چیونٹیاں سی رینگتی محسوس ہوتی ہیں اسی طرح سے بیرونی اسباب میں سے بجلی کا صدمہ اور صدمۂ دماغ ہے۔ یعنی دماغ اگر ہل جائے یا اس پر دباؤ پڑے یا ان حواس پر ضرب لگے تو آنکھوں میں روشنی اور مختلف رنگ دکھائی دیتے ہیں۔ کانوں میں زور کی آوازیں سنائی دیتی ہیں زبان میں نمکین یا ترش ذائقہ محسوس ہوتا ہے اور دیگر اعضاء جسم میں پھڑکتا ہوا درد وغیرہ معلوم ہوتا ہے۔

تجربات سے یہ بات بھی معلوم ہوتی ہے کہ حواس خاصہ کے اعصاب میں سے کسی ایک میں بھی اپنی خاص قوت حسیہ کے سوا عام قوت حس نہیں ہوتی۔ چنانچہ ڈاکٹر مجنڈی نے اس امر کا مشاہدہ کیا کہ ایک کتے کے اعصاب شامہ کو برہنہ کر کے جب ان میں سوئی چبھوئی گئی تو کتے نے کسی قسم کے درد کی علامات کا اظہار نہ کیا اور اس کے دیگر تجربات اس امر کے شاہد ہیں کہ شبکیہ یا عصبہ مجوفہ میں بھی درد کا احساس نہیں ہوتا علاوہ ازیں جب عصبہ مجوفہ کو طبقۂ شبکیہ سے منقطع کر دیا جاتا ہے۔ تو پھر عصبہ مجوفہ میں روشنی کی تحریک کا بھی احساس نہیں ہوتا کیونکہ یہ احساس تو صرف شبکیہ میں ہی ہوتا ہے۔ اور پھر دماغ کے توسط سے نفس یا عقل کو اس کا ادراک ہوتا ہے۔

احساس حرکت: خود حرکت کی طرح احساس حرکت بھی دو قسم کا ہوتا ہے ایک تدریجی اور دوسرے تموجی۔ تدریجی حرکت کے احساس کی قوت زیادہ تر حواس باصرہ ولامسہ و ذائقہ میں ہوتی ہے یعنی تدریجی حرکات خاص طور پر قوت لامسہ اور قوت ذائقہ سے محسوس ہوتی ہیں۔ چنانچہ جب آنکھ کے پردہ شبکیہ (ریٹینا) پر کسی متحرک جسم کا عکس ایک مقام پر پڑکر اس کے دوسرے مقام کی طرف منتقل ہوتا ہے۔ تو اس عکس یا تصویر کی حرکت سے عقل بیرونی جسم کی حرکت کو سمجھ لیتی ہے۔ یہی حال قوت لامسہ اور قوت ذائقہ کا ہے کیونکہ ان میں بھی سطح عضو پر احساس ایک مقام سے دوسرے مقام کی طرف منتقل ہوتا ہے۔ لیکن حرکت تموجی یا ارتعاشی مثلاً گاڑیوں کی حرکت وغیرہ کا احساس خاص طور پر قوت لامسہ وسامعہ سے زیادہ ہوتا ہے۔ کیونکہ اس قسم کی حرکات کی آواز سے قوت سامعہ اور قوت لامسہ زیادہ متاثر ہوتی ہے:

احساس مادی تغیرات: کیمیاوی یا مادی تغیرات کا احساس قوت ذائقہ قوت لامسہ اور قوت شامہ سے حاصل ہوتا ہے۔ لیکن بخارات کی مانند اڑنے والے اجسام مثلاً عطر یا مشک یا کافور وغیرہ جو اعصاب میں مادی تغیرات پیدا کرکے اثر کرتے ہیں۔ وہ زیادہ تر قوت شامہ سے محسوس ہوتے ہیں۔ بلکہ بعض مواد تو صرف اسی قوت سے محسوس ہوتے ہیں۔ دیگر حواس سے انکا بالکل احساس نہیں ہوتا۔ مثلاً بعض معدنیات اور رصاص یا قلعی کا دھواں وغیرہ اور بعض اڑنے والے مواد صرف قوت شامہ سے ہی محسوس نہیں ہوتے بلکہ قوت ذائقہ و قوت لامسہ سے بھی محسوس ہوتے ہیں۔ مثلاً پیسی ہوئی رائی کے ابخرات یا کاٹے ہوئے پیاز کی بو کو ملوں کی دھانس وغیرہ تو سونگھائی بھی دیتے ہیں۔ ان کا مزا بھی معلوم ہوتا ہے اور آنکھ کے طبقہ ملتحمہ اور پھیپھڑوں کی اندرونی جھلی کی قوت لامسہ کو بھی متنبہ اور خبردار کرتے ہیں:

محسوسات وادراک: اپنے محسوسات کو ہمیشہ بیرونی اسباب کی طرف منسوب کرنے کی عادت سے ہم ان مختلف کیفیات کو بھی جو کہ بیرونی اشیاء ہمارے حواس میں پیدا کرتی ہیں۔ خود ان بیرونی اشیاء کی صفات یا خصائص بتانے لگ گئے ہیں چنانچہ بعض اشیاء کو ہم کہتے ہیں کہ ان کی بو اور ذائقہ خراب ہے یا اچھا ہے حالانکہ حقیقت یہ ہے کہ انکی بو یا ذائقہ صرف ہمیں اچھا یا برا معلوم ہوتا ہے۔ مگر یہ صاف ظاہر ہے کہ ہمارے لیے ہم دنیا کی حقیقت اپنے محسوسات کو بیرونی اشیاء کی طرف منسوب کرنے پر ہی منحصر ہے بالخصوص حس لمس وحس بصر کی حالت میں ان دونوں حواس کی مشارکت اور دیگر حواس کی معاونت سے ہم رفتہ رفتہ روزانہ تجربات مسدقہ سے بیرونی اشیاء کا علم حاصل کرنے کے قابل ہوجاتے ہیں۔ یہاں تک کہ ہمیں ان معلومات کے کامل یقین ہوجاتا ہے۔ اسی کو شہادت حواس یا حق الیقین کہتے ہیں:

جب نفس یا ذہن دوسرے مشاغل میں منہمک ہوتا ہے۔ یا جب تکان وغیرہ کے سبب اسکی توجہ نہیں

یعنی آنکھ کا ڈھیلا ہے اور باقی بھویں، پپوٹے اور پلکیں وغیرہ یہ آنکھ کے متعلقات ہیں جو تعداد میں سات ہیں چنانچہ پہلے انہیں متعلقات چشم کا بیان کیا جاتا ہے۔

متعلقات چشم (یعنی) آنکھ کے متعلقات

متعلقات چشم میں (۱) بھویں (۲) پپوٹے (۳) پلکیں (۴) آنسو کی گلٹی (۵) آنسو کی نالی (۶) آنسو کی تھیلی (۷) ناک کی نالی۔ یہ سات اعضاء شامل ہیں۔ لیکن بعض اطباء طبقہ ملتحمہ یعنی آنکھ کی جھلی کو بھی متعلقات چشم میں داخل کرتے ہیں مگر اکثر اطباء اس کو طبقات چشم میں ہی شمار کرتے ہیں۔ اور اسکے لیے یہ دلیل پیش کرتے ہیں کہ اس جھلی کا ایک حصہ دیگر طبقات کی طرح کرہ چشم پر محیط ہوتا ہے۔ اور جو اسے متعلقات چشم میں شمار کرتے ہیں۔ وہ یہ کہتے ہیں کہ چونکہ اس جھلی کا ایک حصہ پپوٹوں کو اندر کی طرف استر کرتا ہے اسلئے پپوٹوں کے ساتھ یہ بھی متعلقات چشم میں داخل ہے۔ اب ہم ذیل میں متعلقات چشم کا علیحدہ علیحدہ بیان کرتے ہیں۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
بھویں	حاجب۔ حاجبین	آئی برو ذر	Eyebrows

بھویں جلد کے دو ابھرے ہوئے خمیدہ محراب ہیں۔ جو چشم خانہ کے اوپر واقع ہیں اور جن پر بہت سے بال پائے جاتے ہیں۔ اور جلد کے علاوہ انکی ساخت میں تین عضلات بھی شامل ہیں انکا فائدہ یہ ہے کہ یہ آنکھ کو زائد روشنی سے بچاتی ہیں۔ اور گرد و غبار اور پیشانی کے پسینے کو آنکھوں میں جانے سے روکتی ہیں۔

پپوٹہ، پپوٹے	جفن۔ اجفان	آئی لیڈز	Eye Lids

پپوٹے جلد کی دو باریک چلمنیں ہیں۔ جو آنکھ کے سامنے واقع ہیں۔ پپوٹے بھی آنکھ کی حفاظت کرتے ہیں۔ اور وقت دونوں بند ہو کر آنکھ کو چھپا لیتے اور محفوظ رکھتے ہیں۔ اوپر کا پپوٹہ نیچے کے پپوٹے کی نسبت بڑا ہوتا ہے اور زیادہ متحرک ہوتا ہے آنکھ جھپکتے وقت یہی حرکت کرتا ہے اس میں ایک خاص عضلہ بھی ہوتا ہے جو اسے اوپر کو اٹھاتا ہے جب دونوں پپوٹے کھلے ہوتے ہیں تو ان کے دونوں کناروں کے درمیان ایک بیضوی شکل کی وسعت پائی جاتی ہے اور دونوں پپوٹوں کے اتصالی مقام پر دو زاوئے یا کونے ہوتے ہیں جن میں سے اندرونی کو اندرونی کویہ یا اندرونی گوشہ چشم (ماق انسی۔ انٹرنل کینتھس) کہتے ہیں اور بیرونی کو بیرونی کویہ یا بیرونی گوشہ چشم (ماق وحشی۔ ایکسٹرنل کینتھس) کہتے ہیں بیرونی کویہ اندرونی کویہ کی نسبت اونچا اور تنگ ہوتا ہے اور کرہ چشم سے زیادہ متصل اور چسپاں ہوتا ہے اندرونی کویہ ناک کی طرف ہوتا ہے اس میں دونوں پپوٹے بذریعہ ایک مثلث وسعت کے کرہ چشم سے کسی قدر جدا ہو جاتے ہیں۔ جسکو آنسو کی تھیلی رکیس دمعی لیکس لیکری میلس) کہتے ہیں۔ اس تھیلی کے آغاز کے مقابل ہر ایک آنکھ میں ایک مخروطی ابھار نظر آتا ہے جس

ہوتی۔ تو بعض تاثرات نفس پر کم اثر کرتے ہیں پس ایسی صورت میں بیرونی محسوسات کا ادراک نہیں ہوتا اور اگر خفیف طور پر ہو بھی تو نفس انہیں فوراً بھول جاتا ہے چنانچہ ایسی حالت میں یہی کہا جاتا ہے کہ توجہ اور خیال اُدھر نہ تھا۔

طبی نوٹ:۔ متقدمین اطبائے یونان جسم میں تین قوتیں مانتے ہیں (۱) قوتِ طبعی جو جگر میں ہوتی ہے۔ (۲) قوتِ حیوانی جو دل میں ہوتی ہے (۳) قوتِ نفسانی جو دماغ میں ہوتی ہے۔

(۱) قوتِ نفسانی۔ وہ قوت ہے جس سے تمام اعضاء جسم میں حس و حرکت پیدا ہوتی ہے اسکی دو قسمیں ہیں (۱) قوتِ محرکہ (۲) قوتِ مدرکہ۔ قوتِ محرکہ کی پھر دو قسمیں ہیں۔ (۱) قوتِ باعثہ (۲) قوتِ فاعلہ۔ اور قوتِ مدرکہ کی بھی پھر دو قسمیں ہیں (۱) قوتِ مدرکہ ظاہرہ (۲) قوتِ مدرکہ باطنہ۔ قوتِ مدرکہ ظاہرہ کی پھر پانچ قسمیں ہیں جن کو حواس خمسہ ظاہرہ کہتے ہیں۔ اور وہ یہ ہیں۔ (۱) قوتِ باصرہ (۲) قوتِ سامعہ (۳) قوتِ شامہ (۴) قوتِ ذائقہ (۵) قوتِ لامسہ اور قوتِ مدرکہ باطنہ کی پھر پانچ قسمیں ہیں۔ جنکو حواس خمسہ باطنہ کہتے ہیں۔ اور وہ یہ ہیں (۱) قوتِ حِسّ مشترک (۲) قوتِ خیال (۳) قوتِ متصرفہ (۴) قوتِ واہمہ (۵) قوتِ حافظہ۔

حواس خمسہ ظاہرہ تمام بیرونی محسوسات کو حواس خمسہ باطنہ تک پہنچاتے ہیں چنانچہ حواس خمسہ ظاہرہ کی تمام محسوسات کو پہلے حِسّ مشترک ادراک کرتی ہے اور پھر وہ ان کو خزانہ خیال کے سپرد کر دیتی ہے جو انکو محفوظ رکھتا ہے تاکہ وقتِ ضرورت یاد آسکیں چنانچہ اسی قوتِ خیال سے وہ باتیں یاد آتی ہیں جنکا تعلق حواس خمسہ ظاہرہ سے ہوتا ہے اور جنکو طبی اصطلاح میں صُوَر (صورتیں) کہتے ہیں۔ پھر قوتِ واہمہ ان صُوَرِ محسوسہ سے معانی جزئیہ کا ادراک کرتی ہے۔ مثلاً کسی دوست اور کسی کو دشمن سمجھنا اسی قوت کا کام ہے۔ پھر قوتِ واہمہ کے ادراک کردہ معانی کو قوتِ حافظہ محفوظ کرتی ہے۔

نوٹ:۔ حِسّ مشترک کے ادراک کردہ صُوَر کو قوتِ خیال محفوظ رکھتی ہے۔ لیکن قوتِ واہمہ کے ادراک کردہ معانی کو قوتِ حافظہ محفوظ رکھتی ہے پھر قوتِ متصرفہ صُوَر اور معانی میں تصرف کرتی ہے اور عام معنی اور کلی مفہوم میں تغیر و تبدل کر کے نفس ناطقہ کے پیش کرتی ہے اسکو مفکرہ اور متخیلہ بھی کہتے ہیں یہ قوت انسانی دماغ کیلئے ہی مخصوص ہے۔

اب حواس خمسہ ظاہرہ میں سے ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ مفصل بیان کیا جاتا ہے:۔

عین و قوتِ باصرہ (یعنی) آنکھ اور بینائی

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
آنکھ	عین	آئی Eye
چشم		

یا آنکھ نوٹ۔ باصرہ یعنی بینائی کا خاص آلہ ہے یہ پیہ خانہ (محجر۔ محاج۔ آربٹ) میں بیرونی صدمات و آفات سے محفوظ رہتی ہے۔ اور خاص عضلات کے ذریعے ہر طرف پھر سکتی ہے چشم سے مراد کرۂ چشم یعنی

کو آنسو کی بھٹنی (حلمہ دمعیہ لیکری مل پے پلا) کہتے ہیں۔ آنسو کی بھٹنی کی چوٹی پر ایک چھوٹا سا سوراخ نظر آتا ہے جسکو آنسو کا نقطہ (نقطہ دمعیہ پنکٹم لیکری میلی) کہتے ہیں۔ آنسوؤں کی نالی (مجریٰ دمعیہ۔ لیکری مل کینال) کی ابتداء یہیں سے ہوتی ہے۔ پپوٹوں کو پلٹانے سے بلندیاں اور سوراخ متمیز ہو سکتے ہیں۔

ساخت پپوٹہ کی ساخت باہر جلد۔ درمیان میں ایک عضلہ اور ایک کرّی اندر کی طرف باریک گلٹیاں اور اندری جھلّی (طبقہ ملتحمہ) ہوتا ہے۔ پپوٹوں کی جلد نہایت باریک اور طبقہ ملتحمہ سے خوب ملی ہوئی ہے۔ پپوٹہ کی کرّی (غضروف الجفن۔ ٹارسل پلیٹ) باریک ریشہ دار غضروفی پرت ہے جسکی لمبائی تقریباً ایک انچ ہوتی ہے بالائی کرّی بڑی اور ہلالی شکل کی ہوتی ہے جسکی اگلی سطح میں پپوٹے کو اٹھانے والے عضلہ کے ریشے چسپاں ہوتے ہیں۔ زیرین کرّی پتلی اور بیضوی ہوتی ہے۔

پپوٹے کی باریک گلٹیاں

(غدد معقدہ۔ مائی بومی ان گلینڈز) یہ باریک باریک یا نہایت چھوٹی چھوٹی گلٹیاں پپوٹوں کی اندرونی سطح پر پپوٹے کی کرّی اور پپوٹے کی اندری جھلّی (طبقہ ملتحمہ) کے درمیان واقع ہیں اور پپوٹوں کو الٹا کر دیکھنے سے طبقہ ملتحمہ میں سے موتیوں کی لڑیوں کی طرح دکھائی دیتی ہیں۔ اوپر کے پپوٹے میں تقریباً ۲۵ ہوتی ہیں۔ اوپر والی گلٹیاں نیچے والی گلٹیوں کی نسبت لمبی ہوتی ہیں اور انکی نالیاں پپوٹوں کے آزاد کناروں پر ختم ہوتی ہیں۔ ان گلٹیوں سے ایک قسم کی چکنی رطوبت خارج ہوتی ہے۔ جو پپوٹوں کے کناروں کو تر رکھتی اور پپوٹوں کو باہم چپکنے سے باز رکھتی ہے جب انکی رطوبت خارج نہیں ہوتی بلکہ بند ہو جاتی ہے۔ تو بعض بڑدہ یا مائی بومی ان سسٹ کی بیماری ہو جاتی ہے۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
پلک۔ پلکیں	ہدب۔ اہداب	آئی لیشز	Eye Lashes

مژگاں۔ یہ چھوٹے موٹے ٹیڑھے بال ہیں۔ جو پپوٹوں کے آزاد کناروں پر ہوتے ہیں عموماً بالوں کی دو یا تین قطاریں ہوتی ہیں۔ بالائی پلک کے بال زیریں کی نسبت تعداد میں زیادہ اور لمبے اور اوپر کی طرف مڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ تاکہ پپوٹوں کے بند ہوتے وقت وہ آپس میں الجھ نہ جائیں۔ پلکیں بھی گرد و غبار وغیرہ سے آنکھ کی حفاظت کرتی ہیں۔

اعضاء دمع (یا) آلات اشک

آنسو پیدا کرنے والے مندرجہ ذیل چار آلات ہیں (۱) آنسو کی گلٹی (۲) آنسو کی نالی (۳) آنسو کی تھیلی اور (۴) ناک کی نالی چنانچہ ان میں سے ہر ایک کا جدا جدا بیان کیا جاتا ہے۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
آنسو کی گلٹی	غدۃ الدامع	لیگری میل گلینڈ	Lachrymal Gland

یہ بیضوی شکل کی بادام کے برابر ایک گلٹی ہے جو پیشانی کی ہڈی کے بیرونی کونے کے اندر اور نیچے والے نشیب میں یعنی چشم خانہ کے بیرونی کونہ والے نشیب میں رہتی ہے۔ اسکی بالائی سطح محدب اور چشم خانہ کی ہڈی کو جھلی سے چسپاں ہوتی ہے اور اس کی زیریں مقعر سطح آنکھ اور اسکے بالائی و بیرونی عضلات پر تقسیم ہوتی ہے۔ عروق و اعصاب اس گلٹی کو چھید کر اس کے اندر داخل ہوتے ہیں۔ اسکی بناوٹ تھوک پیدا کرنیوالی گلٹیوں کے مشابہ ہوتی ہے اس گلٹی کی تقریباً سات نالیاں ہوتی ہیں: جو ترچھے طور پر ملتحمہ کے نیچے سے گزر کر اس کے اوپر اور باہر کی طرف ختم ہوتی ہیں اور اپنی رطوبت سے آنکھ کے ڈھیلے کو تر رکھتی ہیں۔ اس گلٹی میں آنسو پیدا ہوتے ہیں۔ جو ڈھیلے کو تر اور ٹھنڈا رکھتے ہیں :۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
آنسو کی نالی	مجری دمع	لیکریمل کینال Lachrymal Canal

یہ دو نالیاں ہیں ہر ایک نالی اندرونی کونے کے آنسو کی بھٹی کے نقطہ دمعیہ سے شروع ہوتی ہے بالائی نالی پہلے اوپر کو اور پھر اندر کی طرف بہا کر آنسو کی تھیلی میں کھلتی ہے۔ اور زیریں نالی پہلے نیچے کو اور پھر اندر کی طرف مڑ کر آنسو کی تھیلی میں ختم ہوتی ہے۔

آنسو کی تھیلی	کیس الدمع	لیکریمل سک Lachrymal Sac

یہ حقیقت میں ناک کی نالی (مجری انف۔ نیزل ڈکٹ) کا بالائی کشادہ حصہ ہے جو آنسو ڈں کی ہڈی کی نالی میں واقع ہے اسکی شکل بیضوی ہوتی ہے۔ اسکا اوپر کا کنارہ گول اور لمبا ہوتا ہے لیکن اسکے نچلے کنارے سے ناک کی نالی شروع ہوتی ہے اس میں مذکورہ بالا دونوں آنسوؤں کی نالیاں آنسو ڈالتی ہیں۔

ناک کی نالی	مجری الف	نیزل ڈکٹ Nasal Duct

یہ جھلی کی بنی ہوئی نالی ۳/۴ انچ لمبی ہوتی ہے۔ اور آنسو کی تھیلی کے زیریں کنارے سے شروع ہو کر ناک کے پچھے والے جوف میں کھلتی ہے۔ اسکے منہ پر غشائی چنٹ کا ایک کیواڑ لگا رہتا ہے جو آنسوؤں کی بازگشت کو روکتا ہے۔ اس نالی کے اندرونی جانب غشاء مخاطی استر کرتی ہے :۔

ملتحمہ

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
آنکھ کی جھلی	طبقہ ملتحمہ	کن جنک ٹاٹوا Conjunctive

چونکہ یہ جھلی کرۂ چشم اور پپوٹوں کی اندرونی سطح دونوں پر ہوتی ہے۔ اس لیے بعض اطباء اس کو متعلقات چشم میں لیکن اکثر طبقات چشم میں شمار کرتے ہیں :۔

وجہ تسمیہ۔ عربی لفظ ملتحمہ اور انگریزی لفظ کن جنک ٹائوا دونوں کے لغوی معنی ہیں ملنے یا ملانے والی۔ چونکہ یہ جھلی اس مقام تک ہوتی ہے۔ جہاں عضلاتِ چشم کرۂ چشم سے ملاقی ہوتے ہیں تو گویا یہ کرۂ چشم و عضلات وغیرہ کو ملاتی ہے یا خود ان سے ملاقی ہوتی ہے اس لیے اس کا یہ نام رکھا گیا۔ آنکھ کی یہ جھلی یا طبقہ ملتحمہ درحقیقت بلغمی جھلی یا غشاء رطب (میوکس ممبرین) ہے۔ جو پپوٹوں کی اندرونی سطح پر استر لگانے کے بعد آنکھ کے طبقہ صلبیہ کے اگلے حصے اور طبقہ قرنیہ پر پلٹ آتی ہے اسلیے اسکے دو حصے ہو جاتے ہیں۔

(۱) پپوٹوں کی جھلی (ملتحمہ خفینہ۔ پیل پی برل کنجنکٹائوا) جو پپوٹے کی اندرونی سطح پر واقع ہے۔ یہ موٹی اور عروق دمویہ سے پُر ہوتی ہے۔ اس حصے پر بہت سے چھوٹے چھوٹے اُبھرے ہوئے نقاط دکھائی دیتے ہیں۔ یہی نقاط یا اُبھار مرض جرب الاجفان (گرینولڈز) کی صورت میں بہت بڑھ جاتے ہیں (۲) ڈھیلے کی جھلی (ملتحمہ عنبیہ۔ آکولر کنجنکٹائوا)، یہ اس جھلی کا وہ حصہ ہے۔ جو کہ آنکھ کے ڈھیلے پر واقع ہے۔ اس کا وہ حصہ جو طبقہ صلبیہ کے اگلے حصے پر ہوتا ہے وہ نہایت رقیق اور شفاف ہوتا ہے اور خوب چسپاں نہیں ہوتا اور نہ اسمیں ابھرے ہوئے نقاط اور نہ عروق بکثرت ہوتے ہیں۔ قرنیہ کے اُوپر یہ جھلی نہایت ہی رقیق اور شفاف اور خوب چسپاں ہوتی ہے۔ بحالت صحت اسمیں عروق دمویہ نہیں ہوتے لیکن بحالتِ مرض مثلاً سبل (غشاوہ پینس) میں اسکے اندر عروق ہو جاتے ہیں پپوٹے اور ڈھیلے کی اس جھلی کے دونوں حصوں کے مقامِ اتصال پر جو سلوٹیں بنتی ہیں انکو انگریزی میں پیل پی برل فولڈز کہتے ہیں جو تعداد میں دو ہوتے ہیں۔ اس میں بیشمار لعابی گلٹیاں ہوتی ہیں۔

کرۂ چشم

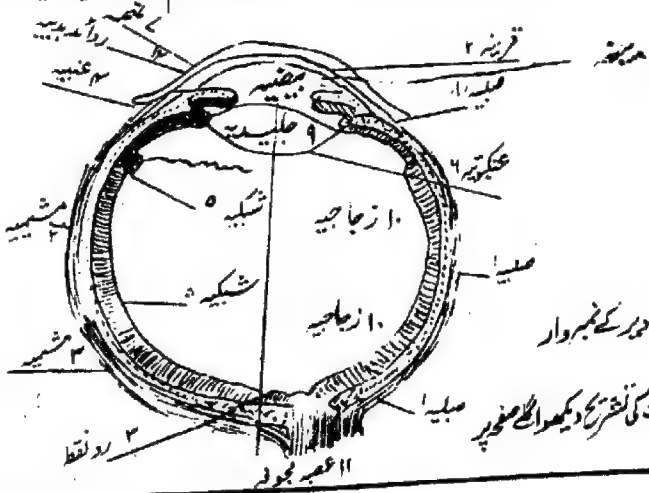
اُردو نام	عربی نام	انگریزی نام
آنکھ کا ڈھیلا	مُقلہ	آئی بال Eye Ball

اسکا آڑا قطر قریب ایک انچ کے اور سیدھا قطر ایک انچ سے کم ہوتا ہے یہ ایک پتلی سی جھلی میں ملفوف ہو کر خانۂ چشم کی چربی میں رہتا ہے۔ اور اپنے متعلقہ عضلات کے ذریعے اوپر نیچے اور دائیں بائیں حرکت کرتا ہے۔ آنکھ کی بناوٹ میں درحقیقت تین پردے اور تین رطوبتیں ہوتی ہیں تین پردے یہ ہیں (۱) سکلیرا یک (صلبیہ (۲) کورائیڈ (مشیمیہ) (۳) ریٹینا (شبکیہ) لیکن پہلے دونوں پردوں کے سامنے حصوں کے مختلف ناموں سے نامزد کرتے ہیں۔ چنانچہ سکلیرا یک کے اگلے ۱/۶ حصہ کو جو کہ آئینہ کی طرح شفاف ہوتا ہے کارنیہ (قرنیہ) کہتے ہیں اور کورائیڈ کے اگلے ۱/۶ حصہ کو جس میں کہ پتلی ہوتی ہے آئرس (عنبیہ) کہتے ہیں اسلیے تسہیل بیان کیلیے وہ انکو علیحدہ پردے مان کر بجائے تین کے پانچ پردوں کا بیان کیا جاتا ہے۔

طبی نوٹ: متقدمین جمہور اطباء یونانی آنکھ میں یہ سات پردے مانتے ہیں (۱) ملتحمہ (۲) قرنیہ (۳) عنبیہ (۴) عنکبوتیہ (۵) شبکیہ (۶) مشیمیہ (۷) صلبیہ یہ طبقات سامنے سے پیچھے تک ترتیب وار بیان کئے گئے ہیں۔ لیکن عام طور پر کتب طبیہ میں انکی ترتیب پیچھے سے آگے کو بیان کی گئی ہے۔

اگرچہ جمہور اطباء آنکھ میں مذکورہ بالا سات طبقات (پردے) مانتے ہیں۔ لیکن بہت سے متقدمین اطباء طبقاتِ چشم کی تعداد میں اختلاف رکھتے ہیں۔ چنانچہ بعض اطباء نے ملتحمہ کو غشاء یعنی جھلی قرار دیتے ہوئے اسکے طبقہ ہونے سے انکار کیا ہے۔ اور بعض نے عنکبوتیہ کو طبقہ شبکیہ کا جزو مانتے ہوئے اسکو مستقل طبقہ نہیں مانا اسی طرح سے بعض نے عنبیہ کو مشیمیہ کا جزو قرار دیا ہے اور بعض کا یہ قول ہے کہ درحقیقت آنکھ کے مستقل طبقات صرف تین ہی ہیں (۱) صلبیہ (۲) مشیمیہ (۳) شبکیہ باقی قرنیہ وعنبیہ اور عنکبوتیہ انہیں تینوں کے اجزاء ہیں مستقل طبقات یا پردے نہیں۔ اور ساتواں طبقہ یعنی طبقہ ملتحمہ تو درحقیقت غشاء یعنی جھلی ہے طبقہ نہیں اور ہمارے نزدیک بھی یہ آخری قول بالکل صحیح اور قابل تسلیم ہے کیونکہ یہ جدید ڈاکٹری تشریح چشم کے عین مطابق ہے۔

جمہور اطباء کے مذکورہ بالا مسلمہ سات طبقات چشم کی موجودہ ڈاکٹری تشریح سے تطبیق کرتے ہوئے انکے نام طبی و ڈاکٹری نام حسب ذیل ہیں۔ اور انکا علیحدہ علیحدہ منفصل بیان آگے ہے۔

(۱) ملتحمہ (کن جنکٹائیوا) (۲) قرنیہ (کارنیا) (۳) عنبیہ (آئرس) (۴) عنکبوتیہ (کیپ شول آف دی لینز) (۵) شبکیہ (ریٹنا) (۶) مشیمیہ (کورائیڈ) (۷) صلبیہ (سکلیراٹک) ملتحمہ (کن جنکٹائیوا) کو ڈاکٹر طبقات چشم میں نہیں بلکہ ملحقات چشم میں شمار کرتے ہیں۔ اور عنکبوتیہ (کیپ شول آف دی لینز) غلاف رطوبت جلیدیہ کو وہ کوئی طبقہ یا پردہ نہیں مانتے اس لیے وہی پانچ بلکہ مذکورہ بالا مسلمہ تین طبقات چشم ہی رہ جاتے ہیں جن میں کسی کو اختلاف نہیں۔

اس تصویر کے نمبروار مقامات کی تشریح دیکھو اگلے صفحہ پر

(۱) سکلیراٹک یا صُلبیہ (۲) کارنیا یا قرنیہ (۳) کورائیڈ یا مشیمیہ (۴) آئرس یا عنبیہ (۵) ریٹنا یا شبکیہ (۶) کیپ شول آف دی لینز یا عنکبوتیہ (۷) کن جنکٹائوا یا ملتحمہ (۸) ایکوئس ہیومر یا رطوبت بیضیہ (۹) کرسٹلائن لینز یا رطوبت جلیدیہ (۱۰) وٹرئس ہیومر رطوبت زجاجیہ (۱۱) آپٹک نرو یا عصبہ مجوفہ (۱۲) سلیری پراسس یا زوائد ہدبیہ (۱۳) بلو سپاٹ یا زرد نقطہ۔

طبقات چشم (یعنی) آنکھ کے پردے

نوٹ:۔ جیسا کہ مذکور ہوا در حقیقت آنکھ میں تین پردے اور تین رطوبتیں ہیں۔ ان تین پردوں میں سے دو پردوں یعنی بیرونی اور درمیانی پردوں کے اگلے پر حصہ کو دوسرے ناموں سے نامزد کیا جاتا ہے۔ اب ہر ایک پردہ کا علیحدہ علیحدہ مختصر بیان کیا جاتا ہے:۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
(۱) سخت پردہ	طبقہ صلبیہ	سکلیراٹیکا	Sclerotica

یہ سفید اور مضبوط پردہ جو دیزی ریشوں سے بنتا ہے۔ آنکھ کا بیرونی پردہ اور آنکھ کے بڑے قطر کا پچھلا ۵/۶ حصہ بناتا ہے یہ سامنے کی نسبت پیچھے بہت موٹا ہوتا ہے۔ اسکے پچھلے حصہ میں ایک سوراخ ہوتا ہے جسکے راستے آنکھ کا عصب (عصب مجوفہ۔ آپٹک نرو) اور آنکھ کے عروق داخل ہوتے ہیں۔ اس پردہ کا سامنا ۱/۶ حصہ شفاف ہوتا ہے جسکو قرنیہ (کارنیا) کہتے ہیں۔ بعض شارحین نے اسکو ایک علیحدہ پردہ قرار دیا ہے لیکن درحقیقت قرنیہ طبقہ صلبیہ کا سامنا حصہ ہی ہے۔ جسکا بیان ذیل میں کیا جاتا ہے:۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
(۱) شفاف پردہ	قرنیہ	کارنیا	Cornea

درحقیقت طبقہ صلبیہ کا سامنا ۱/۶ حصہ ہے۔ جو مثل آئینہ کے شفاف ہوتا ہے۔ یہ طبقہ صلبیہ میں ایسے لگا ہوا معلوم ہوتا ہے۔ جیسے جیب گھڑی کا شیشہ گھڑی میں۔ اسکا آڑا قطر اس کے عمودی قطر سے لمبا ہوتا ہے اور اسکی اگلی سطح ابھری ہوئی ہوتی ہے۔ مختلف انسانوں میں اور عمر کے مختلف حصوں میں یہ ابھار کم و بیش ہوتا ہے مثلاً جوانی میں زیادہ اور بڑھاپے میں کم۔ اس میں خون کی رگیں بھی نہیں ہوتیں۔

فائدہ: طبقہ صلبیہ اور طبقہ قرنیہ یہ دونوں طبقات ملکر کرہ چشم کا ایک مضبوط غلاف بناتے ہیں:۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
(۲) عروقی پردہ	طبقہ مشیمیہ	کورائیڈ	Choroid

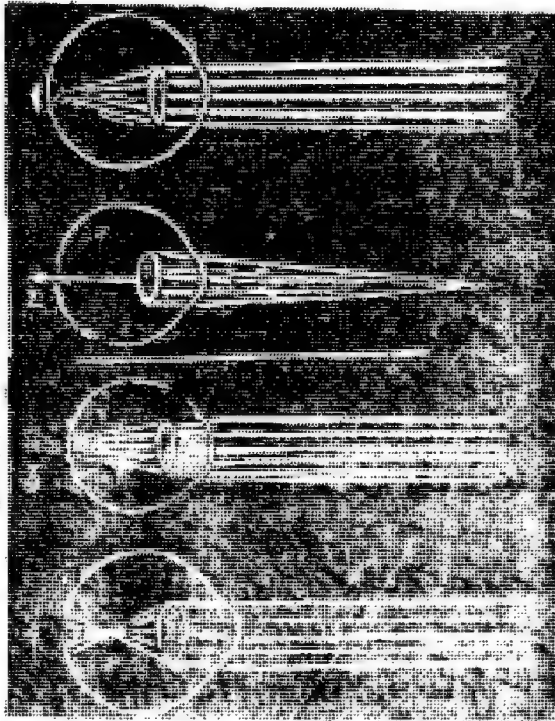
یہ عروقی سیاہی مائل یا ارغوانی پردہ آنکھ کا درمیانی پردہ ہے۔ جو صلبیہ (سکلیراٹک) اور شبکیہ (ریٹنا) کے درمیان واقع ہے یہ بھی سامنے کی نسبت پیچھے موٹا ہوتا ہے۔ جہاں کہ آنکھ کے عصب کے گزرنے کیلئے اس میں بھی سوراخ ہوتا ہے اسکے اگلے ۱/۶ حصہ کو جو قرنیہ کے پیچھے رہتا ہے عنبیہ (آئرس) کہتے ہیں

اور ریٹینا کا درمیانی فاصلہ بجائے ۲۲ ۵ ملی میٹر کے ۲۰ ملی میٹر رہ جاتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ روشنی کی شعاعیں بجائے ریٹینا پر فوکس ہونے کے اس کے پیچھے فوکس ہوتی ہیں یعنی روشنی کی شعاعیں ٹھیک شبکیہ پر نہیں پڑتیں۔ بلکہ چیزوں کا عکس شبکیہ سے کسی قدر پیچھے پڑتا ہے جس وجہ سے نزدیک کی چیزیں دھندلی نظر آتی ہیں اس لیے جن اشخاص کو یہ شکایت ہو ان کو دُور کی چیزیں جو بیس فٹ یا اس سے زیادہ فاصلہ پر ہوں معمولی حالت میں بخوبی نظر نہیں آتیں۔ پس اس کو ایسا انتظام کرنا پڑتا ہے۔ جس سے متوازی شعاعیں ریٹینا پر فوکس ہوں یعنی اس کو اپنے لینز کی طاقت بڑھانی پڑتی ہے۔ جو کہ طاقت ایکا موڈیشن کو استعمال کرنے سے بڑھ سکتی ہے۔ یعنی بعید نظری میں دُور کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے زیادہ ایکا موڈیشن استعمال کرنی پڑتی ہے۔ اور نزدیک کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے بھی ایکا موڈیشن استعمال کرنی پڑتی ہے جس سے ظاہر ہے کہ ایسے مریض کو ہمیشہ طاقت ایکا موڈیشن استعمال کرنی پڑتی ہے۔ اس مرض کا بھی یہی علاج ہے۔ کہ محدب شیشوں کی مناسب عینک لگائی جائے جس سے لنز کی طاقت بڑھ جاتی ہے۔ اور متوازی شعاعیں۔ بجائے ریٹینا کے پیچھے پڑنے کے ٹھیک اس کے اوپر پڑتی ہیں۔

خلل بصارت (ایس ٹگماٹزم) کبھی ایسا ہوتا ہے۔ کہ آنکھ کے پردہ کارنیا (قرینہ) کی سطح بجائے گول رہنے کے لمبوتری ہو جاتی ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ریٹینا کے اوپر دونوں قسم کی شعاعوں کا ٹھیک فوکس نہیں ہوتا یعنی دونوں قسم کی شعاعیں ریٹینا پر ٹھیک نہیں پڑتیں۔ کیونکہ جو شعاعیں قرینہ کے ایک حصّہ سے گزرتی ہیں وہ اور مقام پر فوکس ہوتی ہیں اور جو شعاعیں قرینہ کے دوسرے حصّے سے گزرتی ہیں۔ وہ کسی دوسرے مقام پر فوکس ہوتی ہیں۔ اس لیے ایسے شخص کو اکثر چیزیں ٹیڑھی اور چپٹی نظر آتی ہیں اس مرض کو ایس ٹگماٹزم یا خلل بصارت کہتے ہیں۔ اس مرض کا علاج بھی سیلنڈری کل شیشوں والی عینک لگانے سے ہی کیا جاتا ہے۔

نوٹ:۔ مذکورہ بالا نقص اگرچہ بالعموم قرینہ (کارنیا) میں ہوا کرتا ہے۔ لیکن کبھی کبھی لینز (رطوبت جلیدیہ) میں بھی یہ نقص پیدا ہو جاتا ہے۔

ایس ٹگماٹزم میں کیپاؤنڈ گلاس یا مرکب شیشہ کی عینک لگانی پڑتی ہے۔ جس کا نمبر نہایت صحیح ہونا چاہیے پس کسی تجربہ کار ڈاکٹر سے آنکھوں کا امتحان کرا کر ٹھیک نمبر کی عینک بنوالی چاہیئے۔

اس تصویر میں شعاعیں طبقہ شبکیہ (ریٹی نا) پر یا اس سے آگے پیچھے فوکس ہوتی دکھائی گئی ہیں

حرکات چشم: آنکھ کے چھ عضلات ہیں۔ جو آنکھ کو مختلف حرکات دیتے ہیں ان میں سے چار تو سیدھے (رکٹیس) عضلات ہیں یعنی (۱) بالائی عضلہ جو ڈھیلے کے اوپر لگا ہوا ہے اور اس کو اوپر کی طرف پھراتا ہے (۲) زیریں عضلہ جو ڈھیلے کے نیچے کی طرف لگا ہوا ہے۔ اور اسکو نیچے کی طرف پھراتا ہے (۳) اندرونی عضلہ جو ڈھیلے کو اندر کی طرف پھراتا ہے۔ اور (۴) بیرونی عضلہ جو آنکھ کو باہر کی طرف پھراتا ہے اور دو ترچھے عضلات ہوتے ہیں جن میں سے ایک اوپر کیطرف لگا ہوتا ہے اور دوسرا نیچے کی طرف یہ آنکھ کو اوپر نیچے ترچھا کر [illegible] دیتے ہیں۔

دونوں آنکھیں ہمیشہ اکٹھی کام کرتی ہیں اور یہ تب ہی ہو سکتا ہے۔ جب کہ دونوں آنکھوں کے عضلات مناسبت میں کام کریں۔ لیکن اگر ایک عضلہ دوسرے عضلہ کی نسبت زیادہ کام کرے یا ایک عضلہ دوسرے کی نسبت کمزور ہو جائے اور کم کام کرے تو اسکا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک آنکھ دوسری آنکھ کی نسبت زیادہ گھوم جاتی ہے جس سبب سے آنکھ ترچھی نظر آتی ہے اس حالت کو اردو میں بھینگا پن عربی میں حول اور انگریزی میں سکوئنٹ کہتے ہیں۔

دونوں آنکھوں سے ہر ایک چیز [illegible] دکھائی [illegible]

یہ صاف ظاہر ہے کہ آنکھیں دو ہیں اور چیزوں کا عکس بھی ہر ایک آنکھ پر جدا جدا پڑتا ہے مگر پھر بھی ہمیں چیزیں دو دو دکھائی نہیں دیتیں [illegible] ہر ایک چیز ایک ہی نظر آتی ہے جس کا سبب یہ ہے [illegible] ایک چیز کے دونوں عکس دونوں آنکھوں کے شبکیہ [illegible] کے دو مقابل مقامات یا مطابق نقاط پر پڑتے ہیں جہاں سے دونوں عکس [illegible] جا کر کسی مقام پر [illegible] شبکیہ [illegible] [illegible] [illegible] اور اسی طرح دونوں کے [illegible]

[illegible]

اندرونی حصہ دائیں کے اندرونی حصے کے مطابق ہے۔ پس جب دونوں آنکھوں کے پردہ شبکیہ (ریٹینا) کے دو مقابل حصوں یا مطابق نقطوں پر (جن کا درمیانی فاصلہ برابر ہو) کسی چیز کا ایک ہی جیسا عکس پڑے یا تصویر بنے تو وہ چیز بجائے دو کے صرف ایک ہی نظر آیا کرتی ہے۔ پردہ شبکیہ کے ان ایک ہی جیسے نقاط کو مطابق (کارس پانڈنگ پوائنٹس) کہتے ہیں:۔

دونوں آنکھوں سے ہر ایک چیز کے بجائے دو کے ایک ہی دکھائی دینے کے متعلق بعض لوگوں کا یہ بھی خیال ہے کہ دائیں شبکیہ کے بیرونی حصے میں جو ریشے پھیلتے ہیں وہ تقاطع صلیبی (آپٹک کمشر) میں بائیں شبکیہ کے اندرونی حصے کے ریشوں کیساتھ ملکر دماغ کے بائیں حصے میں چلے جاتے ہیں اور برعکس اس کے بائیں شبکیہ کے بیرونی حصے کے ریشے دائیں شبکیہ کے اندرونی حصے کے ریشوں کیساتھ ملکر دماغ کے دائیں حصے میں چلے جاتے ہیں اور یہاں پہنچکر ریشے ایک نقطہ پر تمام ہوتے ہیں اور بعض لوگوں کا یہ خیال ہے کہ تقاطع صلیبی کے اگلے حصے میں چند ریشے ہوتے ہیں جو ایک شبکیہ سے دوسری طرف جاتے ہیں گویا یہ ریشے شبکیہ کے مقابل کے حصوں کو باہم ملاتے ہیں جس وجہ سے دونوں شبکیہ کے مقابل حصوں کا فعل متحد ہو جاتا ہے۔ جس طرح سے کہ دماغ کے حصوں کا فعل باوجود دو ہونے کے جسم واصل (کارپس کلوزم) کی وجہ سے ایک ہوتا ہے۔

حول یعنی بھینگے پن۔ میں ایک کی دو چیزیں کیوں نظر آتی ہیں۔ جیسا کہ اوپر لکھا جا چکا ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ جب دونوں آنکھیں اکٹھی حرکت نہیں کرتیں اور ہر ایک آنکھ دوسری آنکھ کی نسبت زیادہ پھر جاتی ہے تو ایسی حالت میں چیزوں کا عکس دونوں آنکھوں کے شبکیہ کے مقابل حصوں پر نہیں پڑتا۔ بلکہ وہ مختلف حصوں پر پڑتا ہے۔ اس لیے ایک چیز کی دو چیزیں نظر آتی ہیں۔ بالفاظ دیگر یعنی اگر دونوں آنکھوں کے مطابق نقاط (کارس پانڈنگ پوائنٹس) باہم مطابق نہ ہوں۔ بلکہ مختلف ہوں اور ان پر ایک چیز کے دو عکس پڑیں یعنی دو تصویریں بنیں۔ تو پھر اس ایک چیز کی دو چیزیں نظر آتی ہیں۔ مثلاً اگر ایک قلم کو ہاتھ میں لے کر اس کو دیکھیں تو وہ ایک چیز نظر آتی ہے لیکن اگر انگلی سے ایک آنکھ کو ذرا دبا دیں۔ جس وجہ سے اسکی لمبائی دوسری آنکھ کی نسبت مختلف ہو جاتی ہے اور دونوں آنکھوں کے مطابق نقاط بھی مختلف ہو جاتے ہیں تو پھر اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک قلم کی بجائے دو دکھائی دیتی ہیں:۔

عکس یا الٹی تصویر سیدھی کیوں دکھائی دیتی ہے؟ گزشتہ صفحات میں یہ بتایا جا چکا ہے کہ فوٹو

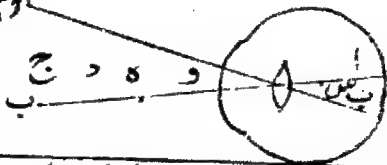
کے کیمرو کے پچھلے گراؤنڈ گلاس یا نیم شفاف شیشہ پر جو عکس پڑتا ہے یا تصویر بنتی ہے وہ ہمیشہ الٹی ہوتی ہے اسی طرح سے آنکھ کے طبقہ شبکیہ پر بھی ہر ایک چیز کا انعکاس الٹا ہوتا یعنی تصویر الٹی بنتی ہے لیکن لطف یہ ہے کہ وہ دکھائی سیدھی دیتی ہے۔ اس کا کیا سبب ہے؟

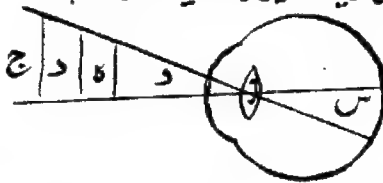
اس کا سبب یہ ہے کہ عقل کو درحقیقت اجسام اُلٹے ہی معلوم ہیں اور یہ کہ اس بارہ میں کسی اصلاح کی بھی ضرورت نہیں۔ کیونکہ تمام چیزیں الٹی ہی دکھائی دیتی ہیں اس لیے اجسام کی وضع اور ان کی باہمی نسبت میں کوئی تغیر واقع نہیں ہوتا۔ جیسا کہ جب ہم آئینہ میں اپنی صورت دیکھتے ہیں۔ تو اس میں بھی جانبی انعکاس ہوتا ہے یعنی آئینہ میں جو ہماری صورت کا عکس پڑتا ہے وہ معکوس جانبی ہوتا ہے۔ یعنی آئینہ میں ہمارا دایاں ہاتھ بائیں طرف اور بایاں ہاتھ دائیں طرف ہوتا ہے لیکن ہمیں اس کا کچھ خیال تک نہیں آتا۔ اور نہ ہی ان احساسات میں کسی قسم کی مغائرت معلوم ہوتی ہے۔ چونکہ آئینہ میں ہم اپنی شکل کو دیکھ کر اپنی حرکات و سکنات کے درست کرنے میں قوت لامسہ و قوت باصرہ سے محسوس و معلوم کرتے ہیں۔ مثلاً لباس پہننے یا پگڑی یا ٹائی وغیرہ کے باندھنے میں جو معکوس حرکات ہوتی ہیں۔ وہ ہمیں سیدھی معلوم ہوتی ہیں۔ ہم ذیل میں اس مسئلہ کو ذرا وضاحت سے بیان کرتے ہیں:

انعکاس صورت۔ جیسا کہ اوپر بتایا جا چکا ہے کہ آنکھ میں ہر ایک چیز کی تصویر معکوس یا الٹی بنتی ہے۔ کیونکہ آنکھ میں شعاعیں مخروطی شکل (کون آف لائٹ) میں داخل ہوتی ہیں۔ اور ہر ایک ایسے مخروط شعاعی میں ایک مرکزی شعاع (محور مخروط یا ایکسس آف دی کون) ہوتی ہے جو اس مخروط کی بقیہ شعاعوں کی تنظیم کرتی ہے۔ ایسی شعاعیں جب کسی محدب الطرفین شفاف جسم مثلاً رطوبت جلیدیہ (رطوبت بلوریہ یا لینز) میں سے گزرتی ہیں۔ تو وہ گزرتے وقت منکسر و منحرف ہو کر مرکزی شعاع کی طرف مائل ہو جاتی ہیں اس لیے مبصر یا مرئی ابجیکٹ کے کسی مقام کا انعکاس شبکیہ پر ہمیشہ اس مرکزی شعاع کے محاذی ہوتا ہے۔ (جیسا کہ ذیل کی تصویر خط ب ۲ یا خط ا ب سے ظاہر ہوتا ہے) تاکہ وہ نقطہ جہاں پر کہ شبکیہ میں کسی چیز کا عکس پڑنے والا ہے۔ مخروط شعاع کے اس مرکزی شعاعی خط کو شبکیہ تک بڑھانے سے معلوم ہو سکے۔ مثلاً ا۔ ب اس مخروط شعاع کی مرکزی شعاع ہے۔ جو کہ مقام ا سے نکلتی ہے اور ب ا اس مخروط شعاع کی مرکزی شعاع ہے۔ جو کہ مقام ب سے آتی ہے۔ پس آنکھ میں مقام ا کا عکس تو مقام ب پر پڑتا ہے اور مقام ب کا عکس مقام ا پر پڑتا ہے۔ لیکن دونوں

معکوس یعنی الٹی وضع میں ہوتے ہیں یعنی اوپر کا مقام نیچے اور نیچے کا مقام اوپر۔ دائیں طرف کا بائیں طرف اور بائیں طرف کا دائیں طرف ہوتا ہے۔

اس تصویر میں دکھایا گیا ہے کہ شبکیہ پر کس طرح انعکاس صورت ہوتا ہے

ا ب ج د ہ و

پس وہ عکس جو کہ شبکیہ کے کسی مقام پر پڑتا ہے جب آنکھ سے باہر کسی نقطہ کی طرف اس کا حوالہ دیا جاتا ہے۔ تو وہ اس خط مستقیم پر واقع ہوتا ہے۔ جو کہ شبکیہ کے نقطہ مذکور سے شروع کر کے مردمک کے مرکز میں سے گزرتا ہوا باہر کی طرف کھینچا جاتا ہے۔ لہٰذا جب طبقہ شبکیہ پر کسی چیز کا عکس پڑتا ہے اور عقل اس چیز کا خارج میں حوالہ دیتی ہے۔ تو وہ ہمیشہ اس عکس کے برعکس حوالہ دیتی ہے اور خارج میں اس عکس کو معکوس دکھاتی ہے۔ چنانچہ شبکیہ کے بائیں طرف اگر کوئی عکس پڑے تو عقل خارج میں اس کو دائیں طرف بتاتی ہے اگر دائیں طرف ہو تو بائیں طرف اوپر کی طرف ہو تو نیچے کی طرف اور نیچے کی طرف ہو تو اوپر کو بتاتی ہے۔ پس شبکیہ پر کے تمام عکس یا صور عقل کے نزدیک گویا آنکھ کے سامنے معکوس ہوتے ہیں جس سے اجسام سیدھے دکھائی دیتے ہیں حالانکہ شبکیہ پر انکے عکس الٹے پڑے ہوتے ہیں جیسے یہ کہا جاتا ہے کہ ہم ایک چیز کو دیکھتے ہیں۔ تو عقل اس چیز کے صرف اس عکس یا تصویر کو دیکھتی ہے جو طبقہ شبکیہ پر پڑتی ہے۔ اور جب وہ مرئی یا مبصر یعنی دکھائی دینے والی چیز کی طرف اس کا حوالہ دیتی ہے یا آنکھ سے اس عکس کو خارج کرتی ہے تو وہ اس کو لابدی معکوس یا الٹا کر دیتی ہے۔ اور پھر وہ اس چیز کو سیدھا دیکھتی ہے۔ حالانکہ شبکیہ پر جو اس کا عکس پڑا ہوتا ہے۔ وہ الٹا ہی ہوتا ہے اس بارہ میں قوت لامسہ بھی اس کی تائید کرتی ہے۔ چنانچہ وہ چیز جس کا عکس طبقہ شبکیہ کے بائیں نصف حصہ پر پڑتا ہے وہ دائیں ہاتھ سے پکڑی یا اٹھائی جاتی ہے۔ اور اس لیے کہا جاتا ہے کہ وہ دائیں جانب پڑی ہے۔ اور اسی طرح وہ جس کا عکس شبکیہ کے بالائی حصہ پر پڑتا ہے۔ اور وہ فورا پاؤں سے چھوئی جاتی ہے۔ اور اسی لیے کہا جاتا ہے۔ کہ وہ نیچے کی طرف پڑی ہے وغیرہ اسی وجہ سے نظر معکوس (اِن وَرٹڈ وژن)، اور قوت لامسہ کے احساسات کے درمیان کوئی منافرت یا اختلاف واقع نہیں ہوتا کیونکہ قوت لامسہ بھی ہر ایک چیز کو سیدھا وضع میں محسوس کرتی ہے نیز چونکہ تمام چیزوں کے عکس جن کہ ہمارے اعضاء جسم کے عکس

نقطہ آ اور نقطہ ب سے آتی ہیں۔ اسی زاویہ کو زاویہ نگاہ یا زاویہ بصری (آپٹیکل اینگل) کہتے
ہیں۔ نقاط آ د ب کا درمیانی فاصلہ جس قدر زیادہ ہوگا یہ زاویہ بھی اسی قدر بڑا ہوگا۔ اور
اسی لیے زاویہ ق اور زاویہ س دونوں برابر ہیں اور نقاط ا د ب جو کہ شبکیہ کے عکس ہیں
ہیں۔ جب یہ زاویہ بڑھتا ہے تو ان کا بھی درمیانی فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے۔ کیونکہ یہ تو بیرونی
زاویہ کا انعکاس ہے۔ وہ اشیاء جو آنکھ کے مختلف فاصلوں پر ہوتی ہیں۔ لیکن ان کا
زاویہ بصری ایک ہی ہوتا ہے۔ تو وہ شبکیہ پر یقیناً ایک ہی جسامت کے عکس ڈالتی ہیں۔
اور اگر میدان بصارت میں ان کا زاویہ ایک ہی ہے تو شبکیہ میں ان کے عکس بھی وہی زاویہ
اور نقاط پیدا کرتے ہیں۔ جیسا کہ ذیل کی تصویر میں عیاں ہے۔

حس شبکیہ: پردہ شبکیہ یا ریٹینا آنکھ کا پردہ نورانی) بالتمام یکساں ذی حس نہیں
ہوتا۔ یعنی اس سارے پردہ میں یکساں حس نہیں ہوتی۔ بلکہ اس میں ایک خاص نقطہ ہے جو کہ
پتلی کے عین محاذ میں واقع ہے وہ روشنی کے لیے نہایت ہی ذکی الحس ہے پس اس نقطہ پر
بصارت نہایت تیز ہوتی ہے۔ اس نقطہ کے مقام پر چونکہ ایک ہلکے زرد رنگ کا خفیف
نشیب ہوتا ہے۔ اس لیے انگریزی میں اس کو یلو سپاٹ یعنی زرد نقطہ کہتے ہیں۔
اس زرد نقطہ سے ۱/۸ انچ اندر کی طرف یعنی ناک کی جانب ایک دوسرا نقطہ ہے جہاں کہ
عصبہ مجتمعہ (آپٹک نرو) آنکھ کے ڈھیلے میں داخل ہوتا ہے۔ دوسرا نقطہ روشنی کے لیے
بے حس ہے۔ یعنی اس پر روشنی کا کچھ اثر نہیں ہوتا۔ اس لیے اس کو انگریزی میں بلائنڈ سپاٹ
یعنی تاریک نقطہ یا اندھا نقطہ کہتے ہیں۔ اس کا امتحان اسی طرح کیا جا سکتا ہے۔ کہ ایک
سفید کاغذ پر ایک طرف سیاہی سے صلیبی شکل بنائیں اور اس سے دو انچ کے فاصلہ پر
دوسرا گول نقطہ ڈالیں جیسا کہ ذیل میں ہے پھر آپ اپنی بائیں آنکھ کو بند کر لیں۔ اور دائیں
آنکھ سے ذیل کے بائیں نقطہ کو تقریباً ایک فٹ کے فاصلہ سے بغور دیکھیں۔

اب کتاب کو آہستہ آہستہ آنکھ کے قریب لائیں لیکن نظر کو اسی نقطہ پر جمائے رکھیں کتاب کے ایک خاص فاصلہ پر (تقریباً چھ انچ کے فاصلہ پر) آنکھ کے قریب جانے سے صلیبی شکل اچانک غائب ہو جائے گی کیونکہ اب اس کا عکس آنکھ میں اندھے نقطہ پر پڑتا ہے۔ لیکن کتاب کو آنکھ کے اور نزدیک لانے سے وہ پھر دکھائی دینے لگتی ہے۔ کیونکہ اب اس کا عکس اس اندھے نقطہ پر سے گزر کر دوسرے مقام پر چلا جاتا ہے ؛

قوّت ماسکۂ شبکیہ: یعنی ریٹی نا کے اثرات یا نقوش کو ٹھہرانے کی قوت۔ (ریٹی نا) یعنی آنکھ کے پردہ شبکیہ یا پردہ نورانی میں ان اثرات یا نقوش کو جو اس پر پڑتے یا بنتے ہیں نہایت تھوڑا عرصہ تقریباً ⅛ سیکنڈ (ثانیہ) ٹھہرانے کی قوت ہوتی ہے۔ پس اگر ⅛ سیکنڈ سے کم عرصہ ریٹی نا پر دو چمکارے پے در پے پڑیں تو ان کا نقش یا عکس ایک دوسرے کے اوپر ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ (۱) بارش کی بوندیں برستی ہوئیں اکثر دھاریں نظر آتی ہیں۔ اور (۲) ایک تیزی سے چلتے ہوئے پہیئے کے درمیانی آرے دکھائی نہیں دیتے۔ یا (۳) ایک بہت زور سے گھومتا ہوا لٹو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا گھومتا ہی نہیں۔ اور (۴) اگر ایک لکڑی کے سرے کو روشن کرکے اس کو ایک لائن میں جلد جلد ہلائیں۔ تو وہ ایک روشنی کی لکیر دکھائی دیتی ہے۔ یا (۵) اگر ایک لکڑی کے دونوں سروں کو روشن کرکے بطور بنیٹی پھرائیں تو روشنی کا ایک چکر دکھائی دیتا ہے۔ اور (۶) سینما (متحرک تصاویر) کے عجیب وغریب نظائر بھی آنکھ کے اسی کرشمہ سے دکھائی دیتے ہیں ؛

زوال حِسّ شبکیہ: ریٹی نا یعنی طبقہ شبکیہ یا پردہ نورانی حِس جلد زائل ہو جاتی ہے چنانچہ اگر ہم کچھ عرصہ تک ایک روشن چیز کی طرف دیکھتے رہیں۔ تو ریٹی نا کا وہ حصّہ جس پر اس کا عکس پڑتا ہے جلد تھک جاتا ہے۔ پس اگر ہم ایک تیز روشن چیز کو دیکھتے ہوئے فوراً ایک دوسری سفید چیز مثلاً تختہ کاغذ کو دیکھنے لگتے ہیں تو ہمیں ایک سیاہ نقطہ دکھائی دیتا ہے۔ جو کہ اس روشنی کا تاریک عکس ہوتا ہے۔ اور اس کا سبب یہ ہوتا ہے کہ وہ روشنی تختہ کاغذ کے اس حصّہ پر سے ریٹی نا کے ایک ایسے حصّہ پر پڑتی ہے جو کہ اس قدر تھک چکا ہوتا ہے کہ شعاعوں کی تحریک سے اس پر روشنی کا کچھ اثر نہیں ہوتا۔

معمولی روشنی یا سفید روشنی جیسا کہ اسے عام طور پر کہتے ہیں کئی قسم کی شعاعوں میں متفرق کی جاسکتی ہے جو کہ ریٹی نا پر پڑ کر مختلف قسم کے رنگوں کا احساس پیدا کرتی ہیں ؛

پس جس طرح سے ریٹینا تھک کر حصول روشنی کے لیے بے حس ہو جاتا ہے اسی طرح سے وہ کسی
رنگ کے احساس سے بھی تھک جاتا یا بے حس ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ایک
تختہ کاغذ پر سرخ کاغذ کا ٹکڑا کاٹ کر لگایا جائے۔ پھر اس کاغذ پر ٹکٹکی لگا کر [illegible] سے کچھ عرصہ
تک دیکھا جائے تو اس سرخ نشان کی بجائے ایک سبز نشان دکھائی دینے لگ جاتا ہے جس
کا سبب یہ ہوتا ہے کہ ریٹینا کا وہ حصہ جس پر سرخ نشان کا عکس پڑتا تھا سرخ شعاعوں
کے احساس کے لیے تھک جاتا ہے۔ پس یونہی کہ وہ سرخ نشان دور کر دیا جاتا ہے۔
ان سرخ شعاعوں کا جو کہ سفید روشنی میں اس نقطے تک آتی تھیں۔ کچھ اثر باقی نہیں رہتا اور
اب یہ صورت ہوتی ہے کہ اس نقطے سے جو سفید روشنی آتی تھی گویا اس میں کوئی سرخ
شعاع ہے ہی نہیں۔ لیکن اگر ہم سفید روشنی میں سے سرخ شعاعوں کو علیحدہ کر دو تو یہ
سبز شعاع ہوتی ہے۔ یا اگر سرخ اور سبز شعاعوں کو ملائے تو سفید روشنی بنتی ہے۔
سرخ اور سبز رنگ تکمیلی رنگ ہیں۔ تب اگر ایک رنگ کے لیے تھک جاتی ہے تو
دوسرا رنگ دکھائی دینے لگ جاتا ہے۔

احساس عورہ یعنی رنگ کو محسوس کرنا۔ احساس رنگ کو سمجھنے کے لیے اس بات کا
ضروری ہے کہ آیا کس طرح روشنی ایک مادہ خیال کی جاتی ہے۔ ایتھر یعنی ایک
لطیف مرتعش خیال کی جاتی ہے۔ پس جب اس میں حرکت ہوتی ہے۔ اور وہ حرکت
شبکیہ ریٹینا تک پہنچتی ہے تو اس وقت روشنی کا احساس ہوتا ہے۔ ایتھری یہ حرکت لہروں
کی صورت میں ہوتی ہے۔ اور مختلف قسم کی یہ لہریں مختلف قسم کے رنگ پیدا کرتی ہیں
اور مختلف قسم کے رنگوں کی لہریں چھوٹی بڑی ہوتی ہیں چنانچہ سرخ رنگ کی لہریں سب
قسم کے رنگ کی لہروں سے زیادہ لمبی ہوتی ہیں۔ اور نیلے رنگ کی روشنی کی لہریں نسبتاً سب
سے چھوٹی ہوتی ہیں۔

سفید رنگ سات رنگوں کا مجموعہ یا مرکب ہے کیونکہ جب ایک سفید روشنی کی شعاع کسی
مثلثی یعنی مثلث نما شیشہ (پرزم) میں سے گزرتی ہے تو وہ ان سات رنگوں (۱) سرخ (۲) نارنجی
(۳) زرد (۴) سبز (۵) نیلا (۶) گہرا نیلا (۷) بنفشی میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ اور سات رنگ
قوس قزح میں بھی دکھائی دیتے ہیں۔ پھر اگر مذکورہ بالا ساتوں رنگ یعنی ساتوں رنگ
کی شعاعوں کو ایک دوسرے مثلث نما شیشہ کو خاص طریق سے رکھ کر اس کے ذریعے

جمع کیا جائے. تو ان ساتوں رنگوں کی شعاعوں کا مجموعہ وہی سفید شعاع یا سفید رنگ کی روشنی ہوتی ہے۔

نوٹ:- مذکورہ بالا سات رنگوں میں سے یہ تین رنگ (۱) سُرخ (۲) سبز (۳) نیلا اصلی رنگ ہیں۔ اور باقی اضافی ہیں۔ جو کہ انہی کی ترکیب سے پیدا ہوتے ہیں:

تجربہ۔ اگر سفید موٹے کاغذ کی ایک چکتی یا چکر کو قوس قزح کے رنگوں کی طرح سات رنگوں سے رنگ دیا جائے اور پھر اس کے مرکز میں ایک سوئی رکھ کر اس پر اس کو خوب زور سے چکر دیا جائے۔ تو ان سات رنگوں کے باہم مل جانے سے کاغذ کا وہ چکر بجائے رنگین دکھائی دینے کے سفید دکھائی دیتا ہے۔ اور اگر مذکورہ بالا سات رنگوں میں سے بعض دو یا تین رنگوں کو بھی خاص نسبت سے کاغذ کے چکر پر لگا کر اسے زور سے چکر دیا جائے۔ تو بھی نتیجہ وہی نکلتا ہے۔ یعنے وہ چکر سفید دکھائی دیتا ہے۔ اس تجربہ سے بھی صاف ظاہر ہے۔ کہ سفید رنگ سات رنگوں کا مجموعہ یا مرکب ہے۔

جب ہم کسی ایسی چیز کو دیکھتے ہیں۔ جس کا رنگ سفید ہوتا ہے تو ہمیں وہ سفید اس واسطے نظر آتی ہے کہ جب اس پر روشنی پڑتی ہے۔ تو اس سے سب قسم کی شعاعیں ہماری آنکھ میں منعکس ہوتی ہیں۔ اور جب ہم کسی رنگ دار چیز کو دیکھتے ہیں۔ تو وہ ہمیں اس واسطے رنگین نظر آتی ہے کہ جب اس پر روشنی پڑتی ہے تو اس کی سطح پر سے صرف اسی رنگ کی شعاعیں واپس آکر ہماری آنکھ میں منعکس ہوتی ہیں۔ اور باقی سب رنگوں کی شعاعیں اس میں جذب ہو جاتی ہیں۔ مثلاً جب ہم کسی سُرخ رنگ کی چیز کو دیکھتے ہیں۔ اور سفید رنگوں کی شعاعیں اس پر پڑتی ہیں تو اس میں باقی سب رنگوں کی شعاعیں تو جذب ہو جاتی ہیں۔ مگر صرف سُرخ رنگ کی شعاعیں اس کی سطح سے ہماری آنکھ میں آتی ہیں:

رنگ کوری۔ (کلر بلائنڈنس) ریٹینا یعنی طبقہ شبکیہ کی تشریح میں ہم نے بتایا ہے کہ اس کے دس طبقات میں سے دوسرا طبق جو راڈز اور کونز کا ہوتا ہے۔ وہ بصارت کیلئے نہایت اہمیت رکھتا ہے اور اس طبق کی کونز کے ذریعے رنگوں کا احساس ہوتا ہے پس اگر ان کونز میں کسی قسم کا نقص آجائے تو پھر رنگ کوری کی شکایت ہو جاتی ہے۔ یعنے کوئی ایک رنگ یا بعض اوقات سوائے سفید کے باقی کے اور رنگ دکھائی نہیں دیتے:

ریل اور جہاز کے ملازمین بالخصوص سگنلروں اور ڈرائیوروں یا ملاحوں یعنے جہاز رانوں

میں اس قسم کا نقص بصارت یعنی رنگ کوری کی شکایت نہایت بُری ہوتی ہے۔ ایسے اشخاص ان محکموں کی ملازمت کے قابل نہیں ہوتے۔

اندازہ جسامت ومسافت۔ مختلف اشیاء کی جسامت یعنی قد کا اندازہ نیز ان کی مسافت یعنی فاصلہ کا اندازہ بھی آنکھ کے ذریعے ہی کیا جاتا ہے۔ مختلف اشیاء کی جسامت کے متعلق ہمارا اندازہ کچھ تو زاویہ نگاہ پر منحصر ہوتا ہے۔ جس کے ماتحت وہ دکھائی دیتی ہیں لیکن زیادہ تر وہ اس اندازہ پر منحصر ہوتا ہے جو کہ ان اشیاء کی مسافت یا دُوری کے متعلق ہم لگاتے ہیں۔ چنانچہ ایک بلند پہاڑ جو کئی میل دُور رہتا ہے۔ اسی زاویہ نگاہ سے دکھائی دیتا ہے۔ جس سے کہ نزدیک کی ایک چھوٹی پہاڑی دکھائی دیتی ہے۔ مگر ہم استدلال کرتے ہیں کہ پہاڑ بہت بلند ہے کیونکہ ہم جانتے ہیں۔ کہ وہ پہاڑی کی نسبت زیادہ دُور ہے۔ ہمارا مسافت کا اندازہ اکثر غلط ہوتا ہے۔ اس لیے جسامت کا اندازہ بھی غلط ہوتا ہے۔ چنانچہ ایک روز روشن میں ایک چھوٹی پہاڑی کی چوٹی پر چلتے پھرتے آدمی قد وقامت میں غیر معمولی طور پر بڑے دکھائی دیتے ہیں۔ کیونکہ ہم انکے فاصلے کا زیادہ دُور کا اندازہ لگاتے ہیں۔ اسی طرح بعض وقت کہر یا ابر یا غبار کی حالت میں ہم اشیاء کی ساخت یعنی ان کے فاصلہ کا صحیح اندازہ نہیں لگا سکتے اس لیے چیزیں چھوٹی سے بڑی معلوم ہوتی ہیں۔ وغیرہ۔

اندازہ مسافت اکثر اس بات پر بھی منحصر ہوتا ہے۔ کہ اس چیز کو صاف طور پر دیکھنے کے لیے ہمیں کس قدر طاقت ایکاموڈیشن استعمال کرنی پڑتی ہے۔ چنانچہ جب یہ طاقت زیادہ استعمال کرنی پڑتی ہے۔ تو ہم کو یہ خیال ہوتا ہے۔ کہ وہ چیز نزدیک ہے اور جب یہ طاقت کم استعمال کرنی پڑتی ہے۔ تو یہ معلوم ہوتا ہے۔ کہ وہ چیز دور ہے۔

تخیلاتِ چشم یعنی ایسے محسوسات بصری جو کہ آنکھ کے اندر سے محسوس ہوتے ہیں۔ مثلاً اشکال پرکنجی اور آنکھ کے ترمرے چنانچہ (۱) اگر ایک خوب روشن شمع لیکر کسی اندھیری کوٹھڑی میں جاکر کسی تاریک دیوار کو دیکھتے رہیں تو اس شمع کو ایک آنکھ کے بیرونی جانب کے نزدیک اور نیچے کو ہلاتے رہیں تاکہ روشنی اس آنکھ پر ترچھی پڑے۔ تو اس تاریک دیوار پر شاخ دار سُرخ سُرخ خطوط کی ایک شبیہ دکھائی دیتی ہے۔ جس کے دو خطوں کے درمیان میں پیالہ نما گول داغ بھی دکھائی دیتا ہے اس شکل کو شکل پرکنجی کہتے ہیں۔ اس شکل کے باریک شاخدار سُرخ خطوط درحقیقت پردہ ریٹنا کی خونی رگوں کا عکس ہوتا ہے اور گول

داغ ایکے زرد نقطہ کا عکس ہوتا ہے۔

آنکھ کے ترمرے، جن کو عربی میں خیالات چشم اور انگریزی میں مسّکی والی ٹین ٹیز کہتے ہیں جو کہ سفید یا سیاہ رنگ کے اور مختلف اشکال کے ہوتے ہیں بعض وقت آنکھوں کے سامنے اُڑتے نظر آتے ہیں۔ متقدمین اطباء یونان نے توان کونزول الماء (موتیا بند) کا مقدمہ لکھا ہے۔ لیکن یہ رطوبت زجاجیہ (وٹری اُس ہیومر) کی خرابی سے بھی نظر آنے لگتے ہیں۔ اور قریب نظری (مائی اوپیا) اور بعید نظری (ہائپر مٹروپیا) میں بھی یہ اکثر دکھائی دیا کرتے ہیں۔

کیا نور یا روشنی آنکھوں کے اندر سے بھی پیدا ہو سکتی ہے؟ بیشک پیدا ہو سکتی ہے کیونکہ ریٹینا پر بیرونی روشنی پڑنے کے علاوہ اور اسباب سے اس پر روشنی کا احساس پیدا ہو سکتا ہے چنانچہ (۱) آنکھ کو زور سے دبائیں تو اس میں روشنی کی جھلک پیدا ہو جاتی ہے۔ یعنے جب ریٹینا پر کسی قسم کا دباؤ پہنچتا ہے۔ تب بھی آنکھ میں روشنی کا احساس ہوتا ہے۔ چنانچہ ایک درخشندہ شکل پیدا ہو جاتی ہے۔ جو دباؤ کے رہنے تک موجود رہتی ہے۔ اس کو اصطلاح میں فاسفینس کہتے ہیں۔ یہ شکل ایسی ہوتی ہے۔ جیسے کہ طاؤس یعنی مور کی دُم کے ہر ایک پَر کے درمیان آنکھ کی شبیہ ہوتی ہے۔

(۲) دماغ پر چوٹ لگنے یا سر کے بل گرنے سے یا آنکھ پر چوٹ لگنے سے بھی آنکھ کے اندر روشنی کے شعلے یا چمکارے پیدا ہو جاتے ہیں یا آنکھ کے سامنے چنگاریاں سی اڑتی دکھائی دیتی ہیں۔

(۳) آنکھ کے اندر یعنی ریٹینا پر برقی تحریک یعنی تار بجلی کی تحریک سے بھی روشنی کی چمک یا جھلک پیدا ہو جاتی ہے۔

نوٹ: متقدمین اطباء یونان کا خروج شعاع کا مسئلہ بھی مذکورہ بالا بیان پر ہی مبنی ہے جیسے دیکھو صفحہ ۲۱۸ پر۔

اندھیرے میں کیونکر دکھائی دیتا ہے؟ ریٹینا یعنی طبقہ شبکیہ کے متعلقہ نوٹ میں یہ بتلایا گیا ہے۔ کہ اس کے دس طبقات ہیں۔ سے راڈز اور کونز کا جو دوسرا طبق ہے۔ وہ قوت بصارت کے لیے نہایت اہمیت رکھتا ہے۔ کیونکہ راڈز کے ذریعے روشنی اور تاریکی کا احساس ہوتا ہے۔ اور کونز کے ذریعے صرف رنگوں کا احساس ہوتا ہے۔ راڈز میں وژوئل پرپل (ارغوانِ بصری) ہوتی ہے۔ جو کہ کونز میں مطلق نہیں ہوتی۔ تاریکی یا اندھیرے میں ان راڈز کے درمیان وژوئل پرپل یعنی ارغوان بصری مکرر پیدا ہو جاتی ہے جس سبب سے ان میں یہ خاصہ

اذن و قوتِ سامعہ (یعنی) کان اور شنوائی

کان قوت سامعت یعنی شنوائی کا خاص آلہ ہے۔ اس کے یہ تین حصے ہوتے ہیں (۱) بیرونی کان یعنی کان کا بیرونی حصہ۔ (۲) درمیانی کان یعنی کان کا درمیانی حصہ (۳) اندرونی کان۔ یعنی کان کا اندرونی حصہ۔ کان کے بیرونی حصے کو ہی عرف عام میں کان کہتے ہیں۔ جو بذریعہ ایک نالی کے درمیانی حصے میں تمام ہوتا ہے۔ اس درمیانی حصے کو جو یہ کہتے ہیں۔ جو در حقیقت ایک جوف ہے۔ جس میں کان کی تین چھوٹی چھوٹی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ کان کے بیرونی حصے اور درمیانی حصے کے مابین ایک جھلی ہوتی ہے۔ جسے کان کا پردہ کہتے ہیں۔ درمیانی حصے کے بعد کان کا اندرونی حصہ ہے۔ جس کو پیچیدہ ہونے کے سبب عربی میں تیہ یعنی بھول بھلیاں کہتے ہیں۔ یہ اندرونی حصہ ہی دراصل قوت سامعہ کا خاص عضو ہے کیونکہ اسمیں عصب سامعہ کے ریشے پھیلتے ہیں۔ اور کان کا بیرونی حصہ اور درمیانی حصہ ہوا کی لہروں کو اندرونی حصہ تک پہنچاتے ہیں۔ تسہیل بیان کے لیے ذیل میں ان کا علیحدہ علیحدہ بیان کیا جاتا ہے۔

(۱) بیرونی کان

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
بیرونی کان	صیوان الاذن	آریکل Auricle

بیرونی کان کی ساخت میں ایک صدف نما کان کی کری اور ایک کان کی نالی ہوتی ہے سہولت بیان کے لیے ان کا بھی علیحدہ علیحدہ بیان کیا جاتا ہے۔

کان کی کری	صدفۃ الاذن	پِنّا Pinna

کان کی کری لچکیلی صدف نما بیضوی شکل کی اور جلد سے پوشیدہ ہوتی ہے۔ اس پر چند چھوٹے چھوٹے عضلات لگے رہتے ہیں۔ بعض حیوانات مثلاً بلی کتا۔ خر اور خرگوش وغیرہ میں یہ عضلات بڑے ہوتے ہیں جن سے وہ حیوانات اپنے کانوں کو ہلا سکتے ہیں۔ بعض انسان بھی اپنے کانوں کو کسی قدر ہلا سکتے ہیں۔ کان کی کری کے اندر کی طرف چند ایک نشیب و فراز پائے جاتے ہیں جن کو علیحدہ علیحدہ ناموں سے نامزد کیا گیا ہے۔ چنانچہ اس کری کے بیرونی

اس پردہ کی ساخت میں عروق الحاقی بافت ورنگین شاخدار کیسے (سیلز) ہوتے ہیں۔ سامنے کی طرف یہ پردہ چند نوکدار حصص میں ختم ہوتا ہے جنکو زوائد ہدبیہ (سیلی ٹری پراسسز) کہتے ہیں ؛

فائدہ :۔ چونکہ طبقہ مشیمیہ کے اندر کی طرف سیاہ رنگ ہوتا ہے اسلیے اسکا بڑا فائدہ یہ ہے کہ یہ اپنی سیاہی کے سبب روشنی کی شعاعوں کو جذب کر کے آنکھ کی اندرونی روشنی میں اعتدال پیدا کر دیتا ہے جس سے بصارت میں بے اعتدالی و پریشانی واقع نہیں ہوتی اور یہی سبب ہے کہ جن حیوانات کی آنکھوں کا یہ طبقہ مشیمیہ اندر سے سیاہ نہیں ہوتا۔ مثلاً چمگادڑ وغیرہ وہ دن کی روشنی میں دیکھ نہیں سکتے۔ انسان میں بھی جب اس پردہ کی اندرونی سیاہی میں کمی آجاتی ہے تو مرض روز کوری ہو جاتا ہے

نوٹ :۔ عضلہ ہدبیہ (سلی ٹری مسل) وہ عضلہ ہے جو قرنیہ اور صلبیہ کی جائے ملاپ سے شروع ہو کر پچھلی طرف طبقہ مشیمیہ پر لگا ہوا ہے۔ اسی اعضلہ کے سکڑنے سے طبقہ مشیمیہ آگے کو کھینچ جاتا ہے۔ اور آنکھ کے موتی (رطوبت جلیدیہ لینز) کا رباط معلق (سسپینسری لگیمنٹ) ڈھیلا ہو جاتا ہے۔ عضلہ ہدبیہ کا فائدہ یہ ہے کہ مختلف مسافت کی یعنی دور و نزدیک کی چیزوں کو دیکھنے کیلئے یہ عضلہ آنکھ کو آمادہ کرتا ہے۔ جیسا کہ آگے مفصل بیان کیا جائیگا ؛

اس عروقی پردہ کے اگلے حصہ کو ہی عنبیہ یا آئرس کہتے ہیں۔ جسکو بعض مشرحین نے ایک علیحدہ پردہ قرار دیا ہے اور جس کا بیان حسب ذیل ہے ؛

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
انگوری پردہ	طبقہ عنبیہ	آئرس	Iris

یہ گول نازک سکڑنے اور پھیلنے والا پردہ درحقیقت مذکورہ بالا عروقی پردہ کا اگلا حصہ ہے یہ قرنیہ کے پیچھے اور لینز (رطوبت جلیدیہ) کے سامنے واقع ہوتا ہے۔ اسکے درمیان ایک سوراخ ہوتا ہے۔ جیسے انگور میں جہاں اسکا تنکا لگا رہتا ہے اس سوراخ کو اردو میں پتلی (حدقہ۔ پیوپل) کہتے ہیں مختلف انسانوں میں اس کا رنگ مختلف ہوتا ہے۔ مثلاً بعض میں بھورا یا نیلگوں اور بعض میں زردی مائل مثل انگور یا قوس قزح کے رنگ کے (اسی) لیے اسکو عربی میں عنبیہ اور جدید عربی میں قزحیہ اور انگریزی میں آئرس (قزحیہ) کہتے ہیں ؛

اس کی ساخت بھی مثل عروقی پردہ کے عروق و الحاقی بافت اور عضلاتی ریشوں سے ہوتی ہے اسکے عضلاتی ریشے جو غیر ارادی ہوتے ہیں۔ دو قسم کے ہوتے ہیں ایک گول (سرکولر) اور دوسرے آڑے (ریڈیئل) چنانچہ جب گول ریشے سکڑتے ہیں۔ تو پتلی سکڑتی ہے اور جب آڑے ریشے سکڑتے ہیں تو پتلی پھیل جاتی ہے ؛

فائدہ :۔ پتلی کے سکڑنے اور پھیلنے سے یہ فائدہ ہے کہ پتلی میں سے آنکھ میں داخل ہونیوالی روشنی کی مقدار معین کی جاتی ہے۔ یعنی حسب ضرورت روشنی کم و بیش آنکھ میں پہنچائی جاتی ہے ؛

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام	
(۳) جالدار پردہ	طبقہ شبکیہ	ریٹنا	Retina

یہ آنکھ کا اندرونی اور نورانی پردہ ہے یہ نازک اور شفاف پردہ درحقیقت عصبہ مجوفہ کا پھیلاؤ ہے۔ اور کل چیزوں کا عکس اسی پردہ پر منعکس ہوتا ہے۔ اس پردہ کے تین حصے ہوتے ہیں (۱) وہ حصہ جو کہ

عصبہ مجوفہ (آپٹک نرو) کے داخل ہونے کے مقام سے شروع ہو کر سامنے کی طرف ختم ہوتا ہے اسکا سامنا سرا دندانہ دار ہوتا ہے جسکو عربی میں حافہ مسننہ اور انگریزی میں آرا سریٹا کہتے ہیں (۲) وہ حصہ جو کہ عضلہ ہدبیہ (سیلیری ٹل) کے پیچھے ہوتا ہے (۳) وہ حصہ جو کہ عنبیہ (آئرس) کی پچھلی سطح پر ہوتا ہے ان تینوں حصوں میں سے پہلا حصہ دیکھنے کے کام آتا ہے زندگی میں یہ پردہ شفاف اور گلابی رنگ کا ہوتا ہے لیکن مرنے کے بعد دھندلا اور زردی مائل ہو جاتا ہے۔ جس مقام پر کہ عصبہ مجوفہ (آپٹک نرو) آنکھ کے اندر داخل ہوتا ہے وہاں اس پردہ شبکیہ کی سطح پر ایک بیضوی سفید چمکتی نظر آتی ہے جسکو قرص بصری (آپٹک ڈسک) کہتے ہیں اور چونکہ اس مقام پر روشنی کا اثر نہیں ہوتا اس لیے اسکو تاریک نقطہ (بلائنڈ سپاٹ) کہتے ہیں نیز اس شبکیہ کے عین درمیان ایک زرد نقطہ (یلو سپاٹ) ہوتا ہے جس پر بصارت نہایت تیز ہوتی ہے کیونکہ یہ حصہ روشنی کو سب سے زیادہ قبول و محسوس ہوتا ہے۔

ریٹینا یعنی طبقہ شبکیہ کی حالت نہایت پیچیدہ ہے اسکی ساخت میں مندرجہ ذیل دس طبق یا پرت ہوتے ہیں (۱) رنگین طبق جو کورائیڈ یعنی عروقی پردہ کے ساتھ لگا ہوتا ہے (۲) راڈز اور کونز کا طبق یہ طبق قوت بصارت کیلئے مخصوص ہے۔ اس طبق میں خاص قسم کے سیلز یعنی کیسے ہوتے ہیں۔ جن میں سے بعض عصا نما ڈنڈے کی شکل کے ہوتے ہیں جنکو راڈز کہتے ہیں اور بعض مخروطی یا گاؤدم شکل کے ہوتے ہیں جنکو کونز کہتے ہیں روشنی کی شعاعوں سے تحریک ہو کر اس لطیف ساخت میں ارتعاش ہوتا ہے چنانچہ راڈز کے ذریعے روشنی و تاریکی کا احساس ہوتا ہے اور کونز کے ذریعے مختلف قسم کے رنگوں کا احساس ہوتا ہے جب ان راڈز اور کونز میں کسی قسم کا طبعی یا عارضی نقص ہوتا ہے تو (۱) اندھراتوری یا (۲) شبکوری یا (۳) رنگ کوری وغیرہ امراض کی شکایت ہو جاتی ہے۔ اندھیرے میں دیکھنے والے حیوانات مثلاً الو وچمگادڑ وغیرہ کے اس طبق میں صرف راڈز ہی ہوتے ہیں۔ نیز دیکھو اندھیرے میں کیونکر دکھائی دیتا ہے۔ آگے ماہیت بصارت باب (۳) بیرونی نیوکلی طبق (۵) بیرونی جالدار طبق (۶) اندرونی کیسوں کا طبق (۷) اندرونی نیوکلی طبق جو بائی پولو کیسوں کا ہوتا ہے (۸) پہلے شاخ کیسوں کا طبق (۹) اندرونی جالدار طبق (۱۰) عقدوی کیسوں کا طبق (۱۱) عصبی ریشوں کا طبق جو باہم ملکر آپٹک نرو (عصبہ مجوفہ) بناتے ہیں جسکے ذریعے حس بصر یا بصارت کا احساس دماغ تک پہنچتا ہے۔ جو شائقین ایسے دقیق مریض مسائل کو بالتفصیل دیکھنا چاہیں۔ وہ ہاول صاحب کی مطول فزیالوجی کا مطالعہ فرمائیں۔

فائدہ: عصبہ مجوفہ کے آخری ریشے طبقہ شبکیہ اور دیگر اجزائے چشم کے توسط سے نورانی شعاعوں کو قبول کرتے ہیں اور انہیں دماغ تک پہنچاتے ہیں جہاں قوت باصرہ انکا ادراک کرلیتی ہے لیکن آنکھ میں آنے والی روشنی طبقہ شبکیہ میں احساس کی صورت اسوقت تک ہرگز نہیں بنا سکتی جب تک کہ وہ آنکھ کے چند خاص اجزا ہیں سے نہ گزرے جو روشنی کی شعاعوں کو اکٹھا کر کے پھیلنے سے روک دیں کیونکہ روشنی روشن جسم سے نکل کر سب طرف پھیلا کرتی ہے اسلیے اگر طبقہ شبکیہ کے سامنے ذرائع نہ ہوتے جو روشنی کو اکٹھا کریں اور پھیلنے نہ دیں تو آنکھ میں آنے والی روشنی سے طبقہ شبکیہ

کا صرف ایک نقطہ ہی روشن نہ ہوتا، بلکہ شبکیہ کی ساری اندرونی سطح روشن ہو جایا کرتی۔ لہٰذا شبکیہ ایسی چیزوں کا محتاج ہے جو اسکے سامنے ہوں، اور وہ روشنی کو منتشر نہ ہونے دیں، بلکہ اسے جمع کر کے شبکیہ کے مخصوص نقاط پر ڈالیں اگر قدرت کی طرف سے آنکھ میں ایسا انتظام نہ ہوتا، تو پھر روشنی اور تاریکی میں تمیز کرنے کے سوا اور کوئی چیز صاف طور پر دکھائی نہ دیتی۔ یہی وجہ ہے کہ قدرت نے انسان اور دیگر حیوانات کی آنکھ میں چند شفاف اجسام اس طبقہ شبکیہ کے سامنے رکھے ہوئے ہیں جو روشنی کی شعاعوں کو اکٹھا کر کے شبکیہ کے مقابل کے نقطوں پر ڈالتے ہیں جس سے اس جسم کی پوری شکل بن جاتی ہے، جس سے کہ یہ روشنی کی شعاعیں آتی ہیں۔ پس وہ شفاف اجسام کیا ہیں؟ البتہ قرنیہ جو سب سے آگے واقع ہے۔ اس سے پیچھے رطوبت زجاجیہ ہے ان میں سے روشنی کی شعاعیں گزر کر کس طرح اکٹھی ہو جاتی ہیں اس کا بیان رطوبات چشم اور ماہیت بصارت میں کیا جائے گا:

رطوبات چشم (یعنی) آنکھ کی رطوبتیں

نوٹ: آنکھ میں مندرجہ ذیل تین رطوبات ہیں اور یونکہ قرنیہ اور مذکورہ رطوبات چشم روشنی کی شعاعوں کو جو کہ آنکھ کے اندر داخل ہوتی ہیں مختلف درجہ تک منحرف کر کے طبقہ شبکیہ پر اکٹھا کر دیتی ہیں۔ اسی لیے قرنیہ اور ان تینوں رطوبات کو آنکھ کا ریفریکٹ ٹو میڈیا (واسطہ دکسر انور) کہتے ہیں۔ ان رطوبات چشم کے منافع یا فوائد کا بیان دیکھو آگے ماہیت بصارت بیان میں:

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۱) آبی رطوبت	رطوبت بیضیہ	ایکوئس ہیومر Aqueous Humour

یہ پانی یا انڈے کی سفیدی کی مانند رقیق اور شفاف رطوبت (جو کہ ایک قسم کی لف یا بلغم ہوتی ہے) قرنیہ کے پیچھے اور رطوبت جلیدیہ (لینز) کے آگے ہوتی ہے۔ یعنی وہ دونوں کے درمیان ہوتی ہے۔ پردہ عنبیہ (آئرس) اس رطوبت کے بیچ میں حائل ہوتا ہے۔ چنانچہ آنکھ کا وہ حصہ جو قرنیہ اور عنبیہ کے درمیان ہوتا ہے آنکھ کا اگلا خانہ (حجرۂ مقدمہ۔ این ٹیریئر چیمبر) کہلاتا ہے۔ اور آنکھ کا وہ حصہ جو عنبیہ (آئرس) اور رطوبت جلیدیہ (لینز) کے درمیان ہوتا ہے۔ آنکھ کا پچھلا خانہ (حجرۂ موخرہ۔ پوسٹیریئر چیمبر) کہلاتا ہے اور آنکھ کے ان دونوں اگلے اور پچھلے خانوں میں جو کہ پتلی کے ذریعے ایک دوسرے کیساتھ ملے رہتے ہیں یہی آبی رطوبت رہتی ہے۔

نوٹ: اطباء مصر رطوبت بیضیہ کو رطوبت مائیہ لکھتے ہیں جو کہ ایکوئس ہیومر کا صحیح مترادف ہے۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
(۲) آنکھ کا موتی	رطوبت جلیدیہ	کرسٹے لائن لینز Crystalline Lens
بلوری رطوبت	رطوبت بلوریہ	لینز Lens

نوٹ: لینز ایک لاطینی لغت ہے۔ جسکے لغوی معنی ہیں عدس یا مسور۔ چونکہ یہ رطوبت دانہ مسور کیطرح محدب السطحین یعنی دونوں طرف سے ابھری ہوئی ہوتی ہے۔ اسلیے اسکو انگریزی میں لینز کہتے ہیں اور (۲) جلیدیہ ایک عربی لغت ہے جس کے لغوی معنی ہیں اولا جو بھی دونوں طرف سے تقریباً محدب ہوتا ہے۔ پس متقدمین اطباء نے اس رطوبت کو جلید یعنی اولے کے مشابہ سمجھ کر اس کو رطوبت جلیدیہ سے نامزد کیا۔ لیکن جدید اطباء مصر اس کو بلور کی مانند ہونے کی حیثیت سے رطوبت بلوریہ لکھتے ہیں اور اہل ہند اس کو آنکھ کا موتی کہتے ہیں:

یہ شکل میں اولے یا موتی کی مانند لیکن بلور یا شیشہ کی طرح شفاف مگر لچکدار رطوبت آنکھ میں

پردۂ عنبیہ (آئرس) کے پیچھے اور رطوبت زجاجیہ (وٹرئس ہیومر) کے سامنے تشبیب میں واقع ہے یہ رطوبت جلیدیہ (لینز) محدب السطحین ہوتی ہے یعنی وہ دانہ مسور کی طرح دونوں طرف سے ابھری ہوئی ہوتی ہے البتہ اسکی پچھلی سطح زیادہ ابھری ہوئی ہوتی ہے اور اسکے اوپر ایک نازک شفاف جھلی کا غلاف ہوتا ہے۔ جسکو غشائے کیوتی یا کیپ سول آف دی لینز کہتے ہیں کہتے ہیں یونانی اطبا اسی کو طبقہ عنکبوتیہ کہتے ہیں یہ رباط معلق (سسپینسری لگمنٹ) کیساتھ لگا ہوتا ہے جنین میں رطوبت جلیدیہ کی شکل گول اور اس کا رنگ سرخی مائل نیم شفاف ہوتا ہے لیکن جوانی میں بے رنگ شفاف اور سخت ہو جاتی ہے اور بڑھاپے میں یہ سخت اور میلی ہو جاتی ہے اور شکل میں چپٹی سی ہو جاتی ہے۔

فائدہ: رطوبت جلیدیہ روشنی کی شعاعوں کو اکٹھا کرنے میں آنکھ کے اندر سب سے اہم عنصر ہے۔

نوٹ: (۱) عضلہ ہدبیہ (سلی ری مسل) جو کہ قرنیہ وصلبیہ کی جاء ملاپ سے شروع ہو کر پچھلی طرف طبقہ مشیمیہ میں ملتا ہے۔ اسکے سکڑنے سے طبقہ مشیمیہ آگے کو کھینچتا ہے تو لینز کا رباط معلق ڈھیلا ہو جاتا ہے جس سبب سے لینز کے غلاف کا تناؤ بھی گھٹ جاتا ہے اور لینز چونکہ لچکدار ہوتا ہے اسلیے اسکے غلاف کے تناؤ کے کم و بیش ہونے سے اس کا اگلا ابھار بھی کم و بیش ہوتا رہتا ہے یعنی لیس اسٹرق سے دور و نزدیک کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے لینز کم و بیش محدب ہوتا رہتا ہے۔
(۲) متقدمین اطباء یونان اسی رطوبت جلیدیہ کے غلاف کو یعنی لینز کے کیپ سول کو طبقہ عنکبوتیہ کہتے ہیں یہ مکڑی کے اس سفید باریک جالے کی طرح ہوتا ہے جس میں مکڑی انڈے دیتی ہے۔
(۳) اسی رطوبت جلیدیہ یعنی لینز یا آنکھ کے موتی کے مکدر ہو جانے کو مرض موتیا بند (نزول الماء۔ کیٹریکٹ) کہتے ہیں چنانچہ اس مرض کے علاج میں جب آنکھ پر دستکاری کرتے ہیں یعنی اسے بناتے ہیں تو آنکھ کے مکدر موتی یا لینز کو نکال دیتے ہیں اور پھر اسکی بجائے محدب شیشہ کی عینک لگاتے ہیں۔

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
زجاجی رطوبت	رطوبت زجاجیہ	وٹرئس ہیومر Vitreous Humour

یہ پگھلی ہوئی کانچ کی مانند ایک صاف شفاف گاڑھی لیسدار رطوبت ہے۔ جو ایک باریک شفاف جھلی میں ملفوف ہو کر رطوبت جلیدیہ کے پیچھے اور پردہ شبکیہ کے سامنے واقع ہوتی ہے۔ یہ آنکھ کا سب سے زیادہ حصہ یعنی کل ڈھیلے کا ۴/۵ حصہ بھرتی ہے۔ اسکے سامنے کی طرف ایک تشبیب یا گڑھا سا ہوتا ہے جس میں لینز واقع ہوتا ہے۔ آنکھ کا ابھار زیادہ تر اسی رطوبت پر منحصر ہوتا ہے اگر یہ رطوبت نکل جائے تو آنکھ بیٹھ جاتی ہے۔ یہ طبقہ شبکیہ اور رطوبت جلیدیہ کے درمیان ایک مناسب فاصلہ پیدا کرتی ہے۔ اور شعاعوں کے انکسار و اجتماع میں بھی کچھ کام کرتی ہے۔

اب آنکھ کی تشریح لکھنے کے بعد ماہیت ابصارت کا بیان کیا جاتا ہے جسکو غور سے سمجھ کر پڑھنا چاہیے۔

ماہیت ابصارت یعنی ہمیں کیونکر دکھائی دیتا ہے

روشنی کی شعاعیں آنکھ میں داخل ہو کر طبقہ شبکیہ میں تحریک پیدا کرتی ہیں۔ اور اس تحریک سے طبقہ شبکیہ کا اعصاب

اور کورنیا کا نازک طبقہ متاثر ہوتا ہے یعنی شعاعوں سے اس میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے اور پھر یہ تحریک عصبہ مجوفہ کے ریشوں کے ذریعے دماغ تک پہنچتی ہے۔ اور دماغ اپنی قدرتی طاقت سے اس روشنی کا ادراک کرتا ہے۔ کیونکہ اگرچہ یہ ایک مسلم امر ہے کہ روشنی کا انعکاس طبقہ شبکیہ پر ہوتا ہے۔ لیکن اسکا ادراک دماغ ہی کو ہوتا ہے۔ بلکہ دماغ کے ذریعے عقل کو ہوتا ہے۔ طبقہ شبکیہ کے متعلقہ نوٹ میں صفحہ ۲۹۰ پر ہم بتا چکے ہیں۔ کہ راڈز کے ذریعے روشنی کا احساس ہوتا ہے اور کونز کے ذریعے رنگ کا احساس ہوتا ہے لیکن پھر اس بات کو بخوبی سمجھنے کے لیے کہ ہمیں یہ کیونکر دکھائی دیتا ہے۔ یہ ضروری ہے کہ پہلے مندرجہ ذیل اصطلاحات و تجربات کو بخوبی سمجھ لیا جائے۔

شعاعیں۔ جو چیز روشن ہوتی ہے۔ اس سے روشنی کی شعاعیں نکلتی ہیں۔ یہ شعاعیں یا ایک مقام سے شروع ہو کر اگر پھیلتی جائیں۔ تو انکو پھیلنے والی منتشر شعاعیں ڈائی ورجنٹ ریز کہتے ہیں۔ اور اگر یہ شعاعیں ایک مقام سے شروع ہو کر بجائے پھیلنے کے ایک نقطہ پر اکٹھی ہو جائیں۔ تو انہیں اکٹھی ہونیوالی یا متقارب شعاعیں (کن ورجنٹ ریز) کہتے ہیں۔ اور بعض اوقات یہ شعاعیں بجائے پھیلنے یا اکٹھا ہونے کے متوازی ہوتی ہیں۔ یعنی انکا درمیانی فاصلہ برابر ہوتا ہے۔ ایسی شعاعوں کو متوازی شعاعیں (پیرے لل ریز) کہتے ہیں۔ آفتاب کی شعاعیں عموماً متوازی شعاعیں سمجھی جاتی ہیں۔

انحراف شعاع یا انکسار نور (ری فریکشن) جب روشنی کی شعاعیں کسی شفاف جسم مثلاً آئینہ یا پانی وغیرہ سے گزر کر کسی دوسرے کثیف یا دھندلے جسم پر پڑتی ہے تو اس شفاف جسم یعنی آئینہ یا پانی سے گزرتے وقت وہ ترچھی یا منحرف ہو کر گزرتی ہیں۔ چنانچہ انکے اس طرح پر گزرنے کو انحراف شعاع اور انگریزی میں ری فریکشن کہتے ہیں۔

صاف شیشہ۔ وہ شیشہ جسکی دونوں سطحیں ہموار یا برابر ہوں اور اسکو اردو میں صاف شیشہ اور انگریزی میں پلین گلاس کہتے ہیں۔ عام شیشے جو دروازوں اور کھڑکیوں میں لگائے جاتے ہیں اسی قسم کے ہوتے ہیں۔

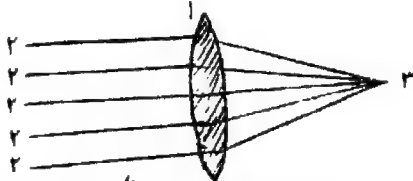
محدب شیشہ۔ وہ شیشہ جسکی ایک سطح ابھری ہوئی ہو اسکو اردو میں محدب شیشہ اور انگریزی میں کن ویکس گلاس کہتے ہیں۔ اور وہ شیشہ جسکی دونوں سطحیں مثل دانہ مسور کے ابھری ہوئی ہوں اسکو دو طرفہ محدب شیشہ یا محدب السطحین شیشہ۔ عربی میں عدسہ بلوریہ اور انگریزی میں "بائی کن ویکس گلاس" یا لینز کہتے ہیں۔

مقعر شیشہ۔ وہ شیشہ جسکی ایک سطح مقعر یعنی گہری ہو اسکو اردو میں مقعر شیشہ اور انگریزی میں کن کیو گلاس یا کن کیو لینز کہتے ہیں اور وہ شیشہ جسکی دونوں سطحیں مقعر یعنی گہری ہوں اسکو اردو میں دو طرفہ گہرا شیشہ یا مقعر السطحین شیشہ یا مقعر لینز اور انگریزی میں بائی کن کیو گلاس یا بائی کن کیو لینز کہتے ہیں۔

لمبوترا شیشہ۔ وہ شیشہ جو ایک محور "ایکسس" پر صاف یعنی مسطح ہو اور اس محور کے زاویہ قائمہ پر دوسرا محور ہوتا ہے۔ اس پردہ محدب یا مقعر ہو اس کو اردو میں استوانی لینز اور انگریزی میں سیلنڈری کال لینز کہتے ہیں۔

تجربات و نتائج

تجربہ ۱۔ اگر ایک دو طرفہ محدب لینز کو آفتاب کے سامنے رکھیں، اور اس لینز کے پچھلی طرف کچھ فاصلہ پر ذرا ایک تختہ کاغذ یا ایک دھندلا آئینہ گراونڈ گلاس رکھیں اور پھر اس لینز کو اس تختہ کاغذ سے ذرا دور یا نزدیک لائیں تو ایک خاص فاصلہ سے اس کاغذ پر ایک نہایت روشن نقطہ پیدا ہوتا ہے۔ کیونکہ لینز میں سے گزر کر آفتاب کی شعاعیں جب کاغذ پر پڑتی ہیں، تو وہ ایک نقطہ پر جمع ہو جاتی ہیں۔ اس نقطہ کو اردو میں **نقطہ ماسکہ** اور انگریزی میں **فوکس** کہتے ہیں اور بعض اوقات اس کو نقطۂ ماسکہ اولیٰ یا پرنسپل فوکس بھی کہتے ہیں اور لینز و فوکس کے درمیانی ماسا کو **فوکل فاصلہ** کہتے ہیں:۔

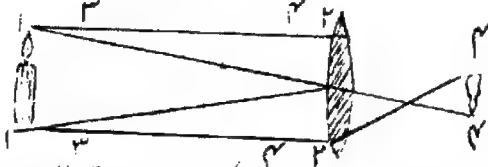
تصویر محدب لینز ونقطہ ماسکہ

(۱) دو طرفہ محدب لینز (۲) متوازی شعاعیں جو لینز سے گزرتے وقت ترچھی ہو گئی ہیں۔

(۳) فوکس یا نقطہ ماسکہ پر شعاعیں آن کر اکٹھی ہوئی ہیں:۔

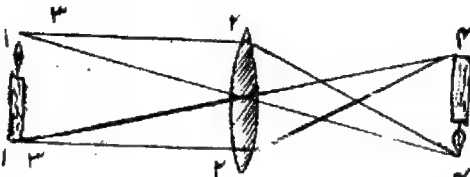
نتیجہ ۱۔ مذکورہ بالا تجربہ سے ثابت ہوا کہ جب روشنی کی متوازی شعاعیں دو طرفہ محدب شیشہ میں سے گزرتی ہیں، تو وہ ایک نقطہ پر جا کر جمع ہو جاتی ہیں:۔

تجربہ ۲۔ اب ایک لینز کو ایک تاریک کمرہ میں لے جائیں، کہ جہاں پر صرف ایک شمع روشن ہو اور پھر لینز کو تھوڑی دور سے شمع کے مقابل کریں اور لینز کے پیچھے ایک پردہ یا دیوار ہو تو اس پردہ یا دیوار ہو تو اس پردہ یا دیوار پر اس شمع کا الٹا عکس پڑتا ہے یعنی الٹی تصویر بنتی ہے۔ کیونکہ محدب الطرفین شیشہ یا لینز میں سے جو شعاعیں گزرتی ہیں۔ ان میں سے مرکزی شعاعیں لینز میں سے گزرتے وقت باہم تقاطع کرتی ہیں۔ اور دیگر شعاعیں منکسر یا منحرف ہو کر پیچھے اس طرح سے گزرتی ہیں کہ اوپر کی شعاعیں نیچے اور نیچے کی شعاعیں اوپر۔ دائیں طرف کی بائیں طرف اور بائیں طرف کی دائیں طرف ہو جاتی ہیں جس سبب سے

سیدھی تصویر الٹی ہو جاتی ہے۔ جیسا کہ شمع کی الٹی تصویر سے ظاہر ہے۔

شمع کی الٹی تصویر

(۱) شمع (۲) دو طرفہ محدب لینز (۳) مرکزی شعاعیں جو لینز میں سے گزرتے وقت باہم تقاطع کرتی ہیں (۴) دیگر شعاعیں جو لینز میں سے گزرتے وقت منکسر یا منحرف ہو کر مرکزی شعاع کی طرف مائل ہو جاتی ہیں (۵) شمع کی الٹی تصویر جو پردہ یا دیوار پر بن گئی ہے۔

اگر ہم شمع کی لو کو لینز کے قریب لائیں تو ہم دیکھتے ہیں کہ شمع کی صاف الٹی تصویر پہلے سے زیادہ پیچھے یعنی ذرا دور بنتی ہے اور اسکے برخلاف کرنے سے نتیجہ برعکس ہوتا ہے پس اگر ہم چاہتے ہیں کہ ایک متحرک چیز کا ایک مستقل صاف عکس پیدا ہو تو ہمیں چاہیے کہ لینز کے پیچھے پردہ کو اس متحرک شے کی حرکات کے مطابق متحرک رکھیں یعنی آگے یا پیچھے جہاں عکس صاف پڑے۔ وہاں رکھیں ÷

شمع کی الٹی تصویر

اس تصویر میں شمع چونکہ لینز کے قریب ہے۔ اس لیے اس کی الٹی شبیہ لینز سے دور بنتی ہے ÷

نتیجہ۔ (۲) مذکورہ بالا تجربہ سے یہ ثابت ہو گا کہ ایک دو طرفہ محدب لینز ایک روشن شئے کا الٹا عکس (الٹی شبیہ) ڈالتا ہے اور یہ کہ جس قدر لینز سے کوئی چیز نزدیک ہوتی ہے اسی قدر اسکا عکس لینز سے دور پڑتا ہے یعنی لینز اور عکس کا درمیانی فاصلہ (فوکل فاصلہ) زیادہ ہوتا ہے ÷

تجربہ (۳) اب اگر پہلے مستعملہ لینز کی بجائے شمع کے سامنے ذرا زیادہ محدب لینز رکھ دیا جائے تو معلوم ہو گا کہ عکس پہلے کی نسبت نزدیک پڑتا ہے۔ اور مختلف طاقتوں کے لینزوں پر ایسے تجربات کرنے سے یہ بات بخوبی ثابت ہو گئی ہے ÷

نتیجہ ۳۔ مذکورہ بالا تجربہ سے یہ ثابت ہو گیا کہ لینز جس قدر زیادہ محدب ہوتا ہے اس میں سے شمع وغیرہ کا صاف عکس اسی قدر نزدیک پڑتا ہے یعنی لینز اور شمع کے عکس کا درمیانی فاصلہ (فوکل فاصلہ) کم ہوتا ہے ÷

خلاصۂ تجربات (۱) اگر دو طرفہ محدب لینز پر متوازی شعاعیں پڑیں۔ تو وہ شعاعیں لینز میں سے گزر کر ایک نقطہ پر اکٹھی ہو جاتی ہیں۔ اس نقطہ کو فوکس یا پرنسپل فوکس کہتے ہیں۔ اور لینز و فوکس کے درمیانی فاصلہ کو فوکل فاصلہ کہتے ہیں۔ (۲) لینز جس قدر دونوں طرف سے زیادہ محدب ہوتا ہے۔ اسی قدر اس کی طاقت زیادہ ہوتی ہے۔ اور جتنی اس کی طاقت زیادہ ہوتی ہے۔ اتنا ہی اس لینز کا پرنسپل فوکس نزدیک ہوتا ہے۔ یعنی فوکل فاصلہ کم ہوتا ہے۔ اور (۳) جس قدر لینز کی طاقت کم ہو جاتی ہے۔ اسی قدر شعاعوں کے انحراف کی طاقت بڑھ جاتی ہے۔ یعنی شعاعیں اس میں سے گزرتے وقت زیادہ منحرف ہو جاتی ہیں۔ اور دُور دُور جاکر اکٹھی ہوتی ہیں۔ اور فوکل فاصلہ بھی بڑھ جاتا ہے۔ لیکن اگر ہم کسی محدب لینز پر متوازی شعاعوں کی بجائے منتشر شعاعیں پڑیں۔ تو وہ بھی لینز میں سے گزر کر ایک نقطہ پر اکٹھی ہو جاتی ہیں۔ مگر ذرا زیادہ فاصلہ پر یعنی ایسی صورت میں فوکل فاصلہ کسی قدر زیادہ ہوتا ہے۔ اس لیے شعاعیں جس قدر زیادہ منتشر ہوں گیں اسی قدر وہ لینز میں سے دُور جاکر اکٹھی ہونگی۔ اور جس نقطہ پر ایسی شعاعیں جاکر اکٹھی ہوتی ہیں۔ اس کو سیکنڈری فوکس (نقطہ یا سکہ ثانویہ) کہتے ہیں۔

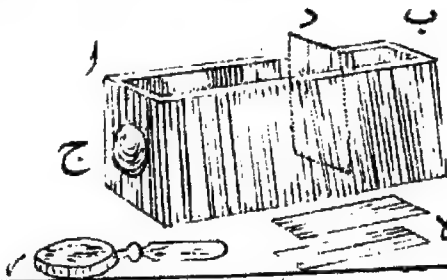
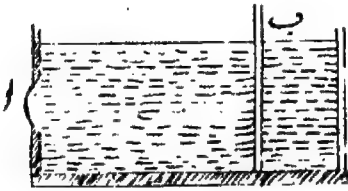
مقعر لینز:۔ (کن کیو لینز) اس قسم کے لینز پر جب متوازی شعاعیں پڑتی ہیں۔ تو وہ لینز میں سے گزر کر لینز کے دوسری جانب جاکر منتشر شعاعیں ہو جاتی ہیں۔ اور اگر اس پر منتشر شعاعیں پڑیں۔ تو وہ اس لینز میں سے گزر کر اور زیادہ منتشر ہو جاتی ہیں۔

استوانی لینز (سلنڈری کل لینز یعنی لمبوترا لینز) یہ ایسا لینز ہے۔ کہ جس میں ایک جگہ تو شعاعیں ایک دوسری کو تقاطع کرتی ہیں۔ اور دوسری جگہ منحرف ہوتی ہیں۔

اب ہم ایک ایسے آلہ کا بیان کرتے ہیں جس سے آنکھ کے مختلف حصص کے افعال بخوبی سمجھ میں آ جائینگے۔ آپ اس بیان کو بغور پڑھیں۔

اس تصویر میں (و) ایک چھوٹا سا بکس (صندوقچی) ہے۔ جس کی پچھلی طرف یعنی پشت (ب) میں ایک چوکور شیشہ لگا ہے۔ اور باقی کا سارا بکس لکڑی یا دھات کا بنا ہوا ہے۔ اور اندر سے سیاہ رنگ کا ہوا ہے اس کے سامنی جانب کے وسط میں (ج) ایک گول سوراخ ہے جس پر جیب گھڑی کا ایک شیشہ لگا ہوا ہے۔ اور اس کی محدب

(ا) کیمرہ یا بکس (ب) چوکونہ شیشہ (ج) گول سوراخ جس میں جیب گھڑی کا گول شیشہ لگا ہوا ہے۔ جس کی محدب سطح باہر کی طرف اور مقعر سطح اندر کی طرف (د) دھندلا شیشہ (ہ) دو سیاہ تختیاں جن میں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہیں (و) محدب چھوٹے بڑے لینز جو دستہ میں لگا ہوا ہے۔

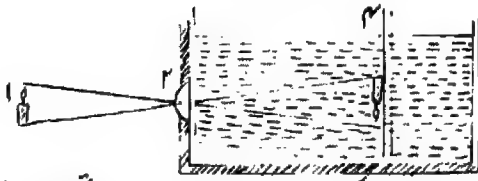
(ا) جیب گھڑی کا شیشہ جو بکس کے گول سوراخ میں لگا ہے یہ آگے محدب اور پیچھے مقعر ہے (ب) گراؤنڈ گلاس یعنی دھندلا شیشہ جس پر عکس پڑتا ہے۔

سطح باہر کی طرف ہے (د) ایک دھندلا شیشہ ہے۔ جو کہ بکس میں آگے یا پیچھے ہو سکتا ہے۔ تا کہ سامنے جیب والے شیشہ میں سے مختلف فاصلوں سے جو عکس پڑیں۔ وہ اس پر آجائیں (ہ) دو سیاہ تختیاں ہیں۔ جو بطور پردوں کے استعمال ہوتی ہیں۔ ان کے درمیان دو چھوٹے سوراخ ہیں۔ اگر ان سے ایک پردہ کو جیب گھڑی والے شیشہ کے پیچھے رکھ دیا جائے تو پھر روشنی کی شعاعیں صرف اسی پردے کے چھوٹے سے سوراخ میں سے گزر کر بکس کے اندر جا سکیں گی (و) ایک محدب لینز ہے۔ جو کہ ایک دستہ میں لگا ہوا ہے۔ اب اگر اس بکس کو طول میں درمیان سے کاٹ دیا جائے تو اس کی یہ صورت ہوگی اور اگر اس بکس کو سیاہ کپڑے سے ڈھانپ دیا جائے تو یہ فوٹو کھینچنے کا کیمرہ بن جائے یعنی ایک تاریک کمرہ جس میں ایک لینز کی مدد سے بیرونی چیزوں کا عکس ایک پردہ پر لیا جا سکتا ہے۔

اگر ہم اس بکس کو پانی سے بھر دیں۔ تو پانی کی وہ محدب سطح جو جیب گھڑی والے شیشہ کی

اندرونی مقعر سطح میں اس کے بھرنے سے پیدا ہوتی ہے۔ وہ خود بجائے ایک محدب لینز کے کام دیگی پس اس طرح سے بغیر لینز کے استعمال کے ہی اس میں عکس یا شبیہ پیدا ہوجائیں گی اب آپ کو معلوم ہونا چاہیے کہ مذکورہ بالا آلہ یعنی کیمرہ جس کا مفصل بیان کیا گیا ہے آنکھوں کی بہت سی ضروری ساختوں کا اظہار کرتا ہے یعنی فوٹو کا کیمرہ اپنی ساخت کے اعتبار سے وہ کرۂ چشم یا آنکھ کے مشابہ ہے۔ چنانچہ (۱) وہ لکڑی یا دھات جس سے کیمرہ کا زیادہ حصہ بنا ہے اور ادھر ادھر روشنی کو کیمرہ میں نہیں آنے دیتا ہے۔ آنکھ میں اس کی بجائے سکلیراٹک کوٹ (طبقہ صلبیہ) ہے۔ جو کہ سخت اور غیر شفاف ہے۔ اور ادھر ادھر کی روشنی کو آنکھ میں نہیں جانے دیتا (۲) کیمرہ اندر سے سیاہ رنگا ہوا ہے۔ اس کے سیاہ رنگ کی بجائے آنکھ میں کورائیڈ کوٹ (طبقہ مشیمیہ) ہے (۳) کیمرہ کے سامنے جو جیب گھڑی کا شیشہ لگا ہوا ہے۔ اس کی بجائے آنکھ میں کارنیا (طبقہ قرنیہ) ہے (۴) کیمرہ میں جو ڈایا فرام یعنی باریک سوراخدار پردہ ہوتا ہے۔ جس کے ذریعے روشنی کی مقدار جو کہ کیمرہ میں داخل ہوتی ہے کم وبیش کی جاسکتی ہے۔ اس کی بجائے آنکھ میں آئرس طبقہ عنبیہ ہے۔ جس میں پتلی ہوتی ہے۔ جس کے سکڑنے یا پھیلنے سے روشنی کی مقدار جو آنکھ میں داخل ہوتی ہے کم وبیش کی جاسکتی ہے (۵) کیمرہ میں جو لینز ہوتا ہے اس کی بجائے آنکھ میں کرسٹلائن لینز (رطوبت جلیدیہ) جو کہ شعاعوں کو منحرف کرکے ریٹینا (طبقہ شبکیہ) پر اکٹھا کر دیتی ہے (۶) جس طرح سے کیمرہ میں گراؤنڈ گلاس کو آگے یا پیچھے کرکے اور فوکس کو ٹھیک کرکے روشنی کی شعاعوں کو پلیٹ پر اکٹھا کیا جاتا ہے۔ اسی طرح سے آنکھ میں بھی انتظام ہے جس کی وجہ سے لینز کی طاقت کو کم وبیش کرنے سے مختلف شعاعیں ریٹینا پر اکٹھی کی جاسکتی ہیں اس انتظام کو ڈاکٹری میں ایکاموڈیشن کہتے ہیں (۷) جس طرح سے کیمرہ میں باہر کی چیزوں کی تصویر پچھلی پلیٹ پر آجاتی ہے۔ اسی طرح سے آنکھ میں بیرونی چیزوں کی تصویر ریٹینا پر بن جاتی ہے۔ پھر یہاں سے عصب بصارت (آپٹک نرو۔ عصبہ مجوفہ) کے ذریعے دماغ کو جاتا ہے۔ جس کے ذریعے نفس یا عقل کو وہ چیز نظر آتی ہے ؛

چونکہ قرنیہ اور آنکھ کی رطوبات ثلاثہ (۱) ایکوئس ہیومر (رطوبت بیضیہ) (۲) کرسٹلائن لینز (رطوبت جلیدیہ) (۳) وٹرئس ہیومر (رطوبت زجاجیہ) روشنی کی شعاعوں کو جو کہ آنکھ کے

اندر داخل ہوتی ہے۔ مختلف درجہ تک منحرف ومنکسر کر کے اور مجتمع کر کے ریٹینا رطبقہ شبکیہ) پر اکٹھا کر دیتی ہے۔ اس لیے آنکھ کے چاروں اجزا کو انگریزی میں ری فریکٹنگ میڈیا (واسطہ مکسر النور) کہتے ہیں۔ اور تاکہ انحراف شعاع یا انکسار نور (ری فریکشن) کا مسئلہ اور آنکھ کی رطوبت ثلاثہ کے افعال بھی آپ کو بخوبی سمجھ میں آجائیں۔ ہم مندرجہ ذیل دو تین اور تجربات آپکو دکھاتے ہیں:۔

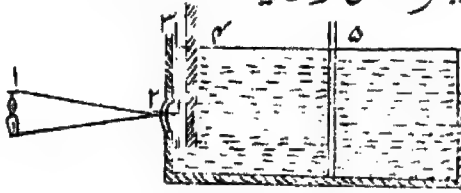
تجربہ نمبر ۱۔ اگر ایک تاریک کمرہ میں اس پانی بھرے ہوئے بکس (کیمرہ) سے چند فٹ کے فاصلہ پر ایک روشن شمع کو اس انداز سے رکھیں، کہ وہ اس بکس کے جیب گھڑی والے شیشہ کے

دھندلے شیشہ پر شمع کا اُلٹا عکس

(۱) شمع (۲) جیب گھڑی کا شیشہ جو آگے محدب اور پیچھے مقعر ہے (۳) سیاہ تختی جس میں ایک چھوٹا سا سوراخ ہے جس میں شمع کی شعاعیں گزر رہی ہیں (۴) گراؤنڈ گلاس یعنی دھندلا شیشہ جس پر شمع کا الٹا عکس پڑا ہوا ہے

عین محاذ میں ہو۔ اور اب اس بکس کے گراؤنڈ گلاس کو ذرا آگے پیچھے لے جائیں تو ایک خاص فاصلہ سے اس پر شمع کا صاف اُلٹا عکس پڑنے لگتا ہے کیونکہ روشنی کی شعاعیں جو کہ شمع سے نکلتی ہیں، وہ اس بکس کے سامنے جیب گھڑی والے شیشہ میں سے گزرتے وقت منحرف۔ یعنی ترچھی ہو جاتی ہیں۔ جس وجہ سے گراؤنڈ گلاس پر شمع کا الٹا عکس پڑتا ہے یعنی اسکی الٹی شبیہ بنتی ہے۔ اور وہ پانی جو اس بکس میں بھرا ہوا ہے اور جس کی اگلی سطح جیب گھڑی کے شیشہ کی اندرونی مقعر سطح کے ساتھ لگنے سے محدب ہو جاتی ہے۔ وہ بجائے خود ایک محدب لینز کے کام دیتا ہے۔ پس مذکورہ بالا تجربہ سے ہم نے انسانی آنکھ کے شفاف قرینہ کی رجو جیب گھڑی کے شیشہ کی مانند ہے) منفعت کو نیز اس کی پچھلی آبی رطوبت یا رطوبت بیضیہ (ایکوئس ہیومر) کے فوائد کو بخوبی ظاہر کر دیا ہے۔

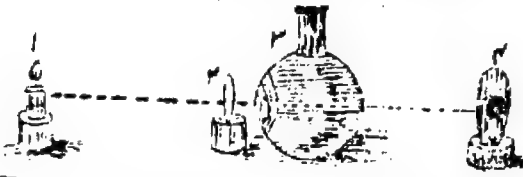
اب اس تجربہ کو پھر کرو۔ اور پہلے جیب گھڑی کے شیشہ کے پیچھے ایک محدب لینز رکھو

اور دیکھو جب صرف پانی واسطہ کسر النور تھا۔ اس کی نسبت اب شمع کا الٹا عکس نزدیک فاصلہ سے گراؤنڈ گلاس پر پڑتا ہے۔ ٹھیک اسی طرح سے آنکھ میں کرسٹیلائن لینز (رطوبت جلیدیہ) کی بدولت آنکھ میں عکس پڑتا یا شبیہ بنتی ہے۔ یہ شبیہ کو اس قدر آگے لے آتا ہے کہ وہ ریٹینا پر بالکل نمایاں ہوتی ہے:۔

لینز کا عکس کو نزدیک ڈالنا

(۱) شمع (۲) گھڑی کا شیشہ جو بکس کے گول سوراخ میں لگا ہوا ہے (۳) سیاہ تختی جس میں ایک چھوٹا سا سوراخ ہے (۴) ایک دستہ میں لگا ہوا محدب لینز (۵) گراؤنڈ گلاس یا دھندلا شیشہ جس پر شمع کا الٹا عکس پڑتا ہے:۔

اب جبکہ گراؤنڈ گلاس پر شمع کا عکس پڑ رہا ہے۔ جب گھڑی کے شیشہ اور لینز کے درمیان ایک وہ سوراخ دار پردہ (ڈایافرام) جس کا ذکر بکس کی تشریح میں ہو چکا ہے۔ حائل کردو اور دیکھو کہ شمع کا عکس اب ویسا روشن نہیں جیسا کہ پہلے تھا۔ کیونکہ بہت سی روشنی کم ہو گئی ہے۔ لیکن یہ پہلے کی نسبت صاف تر ہے ایسے مختلف سوراخوں والے پردوں کو استعمال کرنے سے ہم اس نتیجے پر پہنچے ہیں۔ کہ پردہ مذکور کا سوراخ جس قدر چھوٹا ہوتا ہے۔ اسی قدر عکس زیادہ صاف پڑتا ہے۔ پس اس تجربہ سے ہم نے آنکھ کے پردۂ عنبیہ (آئرس) کی منفعت کو بخوبی ظاہر کر دیا ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ پردہ عنبیہ میں پتلی ہوتی ہے۔ جو چھوٹی بڑی ہو کر مناسب ضروری روشنی کو آنکھ میں جانے دیتی ہے:۔

ہم آنکھ میں عکس یا تصویر بننے کو ایک اور آسان ترین طریق پر بھی ظاہر کر سکتے ہیں۔ چنانچہ ایک گردی شیشی لیں جس کو کرۂ چشم تصور کیا جائے۔ سیاہ یا سفید کاغذ کا ایک گول ٹکڑا کاٹ کر جس کے درمیان پتلی کی طرح ایک چھوٹا سا سوراخ بھی ہو۔ اس شیشی کے ایک طرف چسپاں کر دیا جائے (جیسا کہ اس تصویر میں ہے) اب ایک محدب لینز کو ایک کارک و کاگ پر نصب کر دیں اور ایک دوسرے کارک پر گراؤنڈ گلاس کو کھڑا کر دیں۔ پھر اب محدب لینز کو کاغذ کی اس پتلی کے

آنکھ میں بھی ہر چیز کی اسی طرح سے تصویر بنتی ہے

(۱) شمع (۲) کاگہ میں لگا ہوا لینز (۳) کروی شیشی جسکے سامنے کاغذ کا گول ٹکڑا کاٹ کر لگایا ہوا ہے۔ اور اس میں ایک چھوٹا سا سوراخ ہے (۴) گراؤنڈ گلاس جس پر شمع کی الٹی شبیہ بن گئی ہے ؛

سامنے رکھیں۔ اور شیشی کے دوسری طرف بالمقابل چند انچ کے فاصلہ پر گراؤنڈ گلاس کو کھڑا کر دیں۔ اس تصویر میں لینز آنکھ کے کرسٹلائن لینز کی بجائے ہے۔ اور یہ ویسا ہی کام دیتا ہے گویا کہ آئرس (عنبیہ) کے پیچھے تھا چنانچہ گراؤنڈ گلاس کو ایک ٹھیک فاصلہ پر رکھنے سے اس پر شمع کی ایک صاف الٹی شبیہ بن جاتی ہے :

نوٹ :- اسی لیے موتیا بند کی بیماری میں آنکھ کا مکدر موتی (مکدر لینز) نکال دینے کے بعد اس کی بجائے شیشہ کا لینز آنکھ میں لگا دینے سے مریض کی نظر درست ہو جاتی ہے :

ہم نے مذکورہ بالا بیان میں آنکھ کو فوٹوگرافر کے کیمرہ سے تشبیہ دی تھی۔ اس تاریک کیمرہ میں سامنے کی طرف ایک لینز لگا ہوا ہوتا ہے۔ اور اس کے پیچھے کی طرف گراؤنڈ گلاس کا پردہ ہوتا ہے۔ روشن شے سے روشنی کی شعاعیں ڈایا فرام (سوراخ دار پردہ جو لینز کے آگے رکھا جاتا ہے) میں سے گزرتی ہیں جو صرف مرکزی شعاعوں کو اپنے سوراخ میں سے گزرنے دیتا ہے اور زائد بیرونی شعاعوں کو منقطع کر دیتا ہے۔ روشنی کی مرکزی شعاعیں پھر لینز میں سے گزرتی ہیں۔ جس میں گزرتے وقت وہ منحرف ہو جاتی ہیں۔ اور پچھلے گراؤنڈ گلاس پر وہ اُلٹا عکس یا الٹی شبیہ بناتی ہیں۔ لیکن یہ پچھلا پردہ (گراؤنڈ گلاس) چونکہ متحرک ہے یعنی آگے پیچھے جا سکتا ہے اس لیے صاف عکس لینے کے لیے اس کو جس مناسب فاصلہ پر چاہیں وہاں رکھ سکتے ہیں۔ اور لینز کو آگے پیچھے کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ لیکن آنکھ میں گراؤنڈ گلاس پردہ کی بجائے پردہ ریٹینا (پردہ شبکیہ) ہوتا ہے جس پر عکس پڑتا یا شبیہ بنتی ہے لیکن یہ پردہ متحرک نہیں ہوتا۔ یعنی آگے پیچھے نہیں ہو سکتا۔ پس جب ہم کسی خاص فاصلہ سے کسی چیز کو دیکھتے ہیں تو وہ ہم کو صاف دکھائی دیتی ہے کیونکہ اس فاصلہ سے ریٹینا پر اس کا صاف عکس

پڑتا ہے۔ لیکن اگر ہم اس سمت میں دوسری چیزوں کو جو اس پہلی چیز سے نزدیک و دُور فاصلوں پر ہوتی ہیں۔ دیکھیں تو وہ ایسی صاف دکھائی نہیں دیتیں۔ لیکن اب اگر ہم دوسری چیز کو جو کہ پہلی چیز سے نزدیک ہے۔ بغور دیکھنے لگیں۔ تو وہ چیز بھی ہم کو صاف دکھائی دینے لگتی ہے۔ کیونکہ اس کا بھی صاف عکس ریٹینا پر پڑتا ہے۔ حالانکہ ریٹینا آگے یا پیچھے نہیں ہٹا۔ لیکن آنکھ کی قوتِ منحرفہ (ری فریکٹو پاور) ضرور بڑھی ہے تاکہ اس نزدیک کی چیز کا صحیح فوکس لے۔ یعنی اس کو صاف طور پر دیکھ سکے۔ یہ تغیر سیلی ٹری مسلز کے لینز پر عمل کرنے سے پیدا ہوتا ہے۔ (دیکھو صفحہ ۲۸۸) اور جب ہم نزدیک سے دیکھتے ہوئے دُور کی چیز کو دیکھنے لگتے ہیں۔ تو آنکھ میں اس کے برعکس تغیر پیدا ہوتا ہے۔ یعنی سیلی ٹری مسلز (عضلات ہدبیہ) ڈھیلے پڑجاتے ہیں۔ اور سس پینسری لگیمنٹ (رباط معلق) کو رائیڈ (مشیمیہ) کے کناروں کی طرف کھینچ لاتا ہے۔ پس لینز کم محدب ہوجاتا ہے۔ لہٰذا دُور و نزدیک کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے نظر کا جمانا جس کو اصطلاح میں **ایکامو ڈیلیشن** کہتے ہیں۔ سیلی ٹری مسلز کے لینز پر عمل کرنے کا نتیجہ ہوتا ہے جس کو ہم ذرا اور وضاحت سے بیان کیے دیتے ہیں۔

ایکامو ڈیلیشن۔ (نظر جمانا) یعنی نزدیک و دُور دیکھنے کے لیے آنکھ کو آمادہ کرنا۔

آنکھ کی قدرتی بناوٹ ایسی ہے۔ کہ جب اس پر متوازی شعاعیں پڑتی ہیں تو وہ ٹھیک ریٹینا پر جاکر اکٹھی ہوجاتی ہیں۔ اور تجربات سے یہ بات معلوم ہوئی ہے۔ کہ شعاعیں ان اشیاء سے آتی ہیں جو کہ بیس فٹ یا اس سے زیادہ فاصلہ پر واقع ہوں۔ وہ تقریباً متوازی ہوتی ہیں۔ اس لیے معمولی حالات میں آنکھ کی ساخت ایسی ہے۔ کہ بیس فٹ سے لے کر دو سو فٹ فاصلہ تک کی چیزیں ریٹینا پر ٹھیک فوکس (منعکس) ہو جاتی ہیں۔ لیکن جو شعاعیں ان اشیاء سے آتی ہیں جو کہ بیس فٹ سے کم فاصلہ پر واقع ہوں وہ شعاعیں متوازی نہیں ہوتیں اس لیے وہ ریٹینا پر فوکس (منعکس) نہیں ہوتیں۔ بلکہ اس سے پیچھے فوکس ہوتی ہیں۔ اسلیے انکی تصویر ریٹینا پر نہیں بنتی اور وہ بخوبی دکھائی نہیں دیتیں۔ پس ان شعاعوں کو بخوبی دیکھنے کے لیے ان کو ریٹینا پر فوکس کرنے کا انتظام کرنا پڑتا ہے اس انتظام کو ہی ایکامو ڈیلیشن (نظر جمانا) کہتے ہیں۔ اور یہ انتظام اس طرح سے ہوتا ہے۔ کہ سیلی ٹری مسلز کے سکڑنے سے لینز کا سس پینسری لگیمنٹ (رباط معلق) ڈھیلا ہو جاتا ہے پس لینز جو صحت کی

حالت میں لچکدار ہوتا ہے۔ وہ کسی قدر محدب ہو جاتا ہے۔ یعنی اس کی اگلی سطح زیادہ ابھر آتی ہے جس کی وجہ سے روشنی کی شعاعیں جو ریٹینا کے پیچھے فوکس (منعکس) ہوتی تھیں اب وہ ٹھیک ریٹینا پر فوکس ہو جاتی ہیں۔ پس اس انتظام ایکاموڈیشن کی طاقت دو باتوں پر منحصر ہوتی ہے ایک تو لینز کے لچکدار ہونے پر اور دوسرے سلی ٹری مسل کے سکڑنے پر۔ کیونکہ اگر لینز لچکدار نہ ہوگا یا سلی ٹری مسل بخوبی نہ سکڑے گا۔ اور لینز کا سسپینسری لگیمنٹ ڈھیلا نہیں ہوگا۔ اور لینز کی اگلی سطح ابھرے گی نہیں۔ تو یہ انتظام ٹھیک نہیں ہوگا چنانچہ جوں جوں آدمی کی عمر زیادہ ہوتی جاتی ہے۔ توں توں سلی ٹری مسل کے سکڑنے کی طاقت بھی کم ہوتی جاتی ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بڑھاپے میں (بالعموم چالیس سال کے بعد) دور کی چیزیں تو ٹھیک دکھائی دیتی ہیں۔ لیکن نزدیک کی چیزیں ٹھیک دکھائی نہیں دیتیں۔ مثلاً بوڑھے اشخاص دور سے یہ کتاب پڑھ سکتے ہیں۔ لیکن نزدیک سے نہیں پڑھ سکتے۔ ایسی حالت کو پریس بائی اوپیا (بصر الشیوخ۔ بڑھاپے کی نظر کہتے ہیں۔

نوٹ:۔ ہر ایک آدمی زیادہ سے زیادہ ایکاموڈیشن کو استعمال کر کے جس مقام سے کسی چیز کو صاف طور پر دیکھ سکتا ہے اس مقام کو اس شخص کا قریبی مقام کہتے ہیں۔ اور برخلاف اس کے کم سے کم طاقت ایکاموڈیشن کو استعمال کر کے جس مقام سے وہ کسی چیز کو صاف طور پر دیکھ سکتا ہے۔ اس مقام کو اس کا بعیدی مقام کہتے ہیں۔

حالت صحت میں قریبی مقام آنکھ سے قریباً چھ انچ کے فاصلہ پر ہوتا ہے۔ اور بعیدی مقام بے حد فاصلہ پر۔

ریفریکٹو ائیر یعنی انحرافی غلطی یا شعاع کا آنکھ میں ٹھیک منحرف نہ ہونا:۔

عام طور پر آنکھ کی حالت ایسی ہوتی ہے کہ بغیر ایکاموڈیشن کے متوازی شعاعیں ریٹینا پر فوکس ہو جاتی ہیں۔ ایسی آنکھ کو تندرست آنکھ کہتے ہیں۔ لیکن جب کسی سبب سے روشنی کی متوازی شعاعیں ریٹینا پر فوکس نہ ہوں یعنی ایک نقطہ پر جمع نہ ہوں بلکہ آگے یا پیچھے فوکس ہوں۔ تو ایسی آنکھ کو تندرست آنکھ نہیں کہتے۔ بلکہ آنکھ کی ایسی حالت کو ایمیٹروپیا (نقص بصارت) کہتے ہیں۔ اور یہ صاف ظاہر ہے۔ کہ ایسی حالت دو وجوہ سے ہو سکتی ہے ایک تو لینز (رطوبت جلیدیہ) یا کارنیا (قرنیہ) کی قوت انحراف (ریفریکٹو پاور) کے کم و بیش ہو جانے سے اور دوسرے لینز اور ریٹینا کا درمیانی فاصلہ گھٹ جانے پر یا بڑھ

جلنے سے اور اکثر یہ مرض اس دوسری وجہ سے ہوا کرتا ہے۔ خلاصہ یہ کہ صحیح اور تندرست نظر وہ ہے جس سے نزدیک دور کی چیزیں صاف نظر آئیں اور جب صرف دور کی چیزیں یا صرف نزدیک کی چیزیں صاف دکھائی دیں تو پھر نگاہ صحیح نہیں بلکہ ناقص ہے۔ جس کے چند ضروری اقسام ذیل میں درج کئے جاتے ہیں۔

قریب نظری یا کوتاہ نظری (قصر البصر۔ مائی اوپیا) معمولی حالات میں لینز اور ریٹینا کا درمیانی فاصلہ ۲۲۶۵ ملی میٹر یا تقریباً ⅞ انچ (استقدر) ہوتا ہے۔ اور اگر یہ فاصلہ بڑھ جائے تو مائی اوپیا (قریب نظری) کی شکایت ہو جاتی ہے۔ جس صورت میں روشنی کی شعاعیں ٹھیک شبکیہ پر نہیں پڑتی ہیں۔ بلکہ چیزوں کا عکس شبکیہ سے کسی قدر سامنے پڑتا ہے اس لیے وہ چیزیں جس کا عکس شبکیہ سے آگے پڑا ہے صاف نظر نہیں آتیں اور ایسا اکثر ان حالات میں ہوتا ہے جبکہ آنکھ کسی سبب سے بڑی ہو جائے اور آنکھ میں یہ نقص کبھی تو پیدائشی ہوتا ہے لیکن بعد از پیدائش دیگر اسباب سے بھی ہو جایا کرتا ہے چنانچہ (۱) رطوبت جلیدیہ کا غیر معمولی طور پر محدب ہونا ہے۔ (۲) طبقہ قرنیہ کا زیادہ ابھرا ہوا ہونا (۳) آنکھ کے اگلے پچھلے قطر کا زیادہ ہونا جس سے لینز اور ریٹینا یعنی رطوبت جلیدیہ اور طبقہ شبکیہ کا درمیانی فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے (۴) سیلری مسل یعنی عضلہ ہدبیہ کے فعل کا زیادہ ہو جانا جس سے جلیدیہ کی تحدیب بڑھ جاتی ہے۔ اس کے عام اسباب ہوتے ہیں (۵) ایسے طلباء وغیرہ جو باریک بینی کرتے ہیں یا خراب روشنی میں سر جھکا کر پڑھتے یا نگاہ کا کام کرتے ہیں۔ ان کو اکثر یہ شکایت ہو جایا کرتی ہے۔ کیونکہ باریک بینی سے آنکھ پر زور پڑتا ہے۔ پس آنکھ کی طرف زیادہ خون آتا ہے جس وجہ سے آنکھ رفتہ رفتہ قد میں بڑھ جاتی ہے۔ طبقہ قرنیہ و رطوبتِ جلیدیہ کی تحدیب زیادہ ہو جاتی ہے۔ وغیرہ اس مرض میں مریض نزدیک سے تو بخوبی دیکھ سکتا ہے لیکن دور سے بخوبی نہیں دیکھ سکتا اس کا علاج صرف یہی ہے کہ مقعر لینز یعنے گہرے شیشوں کی مناسب عینک لگائی جائے۔ تا کہ شعاعیں زیادہ ڈائی ورجنٹ ہو کر ریٹینا پر فوکس ہوں۔ یعنی شبکیہ پر پڑیں ::

بعید نظری (ہائپر مٹروپیا) اسی طرح سے آنکھ میں کبھی مذکورہ بالا حالات کے برعکس حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ یعنی لینز اور ریٹینا کا درمیانی فاصلہ کم ہو جاتا ہے ایسی حالت کو ہائپر وپیا (بعید نظری) کہتے ہیں۔ اور یہ نقص آنکھ میں ایسی حالت میں ہو جاتا ہے۔ جب کہ آنکھ قد میں چھوٹی ہو جائے۔ خواہ پیدائشی ہو یا بعد از پیدائش دیگر اسباب سے اس حالت میں لینز

بلند کنارے کو عربی میں عرف محیط یا حتار الاذن اور انگریزی میں ہیلکس کہتے ہیں۔ اور
اس کے مقابل و موازی ابھرے ہوئے خط کو عربی میں عرف متوسط یا نظیر الحتار
اور انگریزی میں اینٹی ہیلکس کہتے ہیں۔ اور ان دونوں کے درمیانی کشتی نما نشیب کو عربی
میں حفرہ زورقیہ اور انگریزی میں سکیفائڈ فاسا کہتے ہیں عرف متوسط کا بالائی کنارہ
دو شاخوں میں منقسم ہو کر ایک مثلث نشیب کو گھیرتا ہے جس کو عربی میں حفرہ مثلث
اور انگریزی میں فاسا آنٹی ہیلکس کہتے ہیں۔ عرف متوسط کے سامنے ایک گہرا نشیب یا
جوف ہے جسکو عربی میں جوف مرکزی اور انگریزی میں کانکا کہتے ہیں۔ جس کو عرف محیط کی
سامنی ترچھی نوک دو حصوں میں تقسیم کر دیتی ہے۔ جوف مرکزی کے سامنے ایک چھوٹی سی بلندی
ہوتی ہے۔ جس پر چند بال بھی ہوتے ہیں اس کو عربی میں بروز مقدم یا وتد الاذن
اور انگریزی میں ٹریگس کہتے ہیں۔ اس کے مقابل پیچھے کی طرف کان کے سوراخ کے
موازی ایک اور چھوٹی بلندی ہوتی ہے جس کو عربی میں بروز مؤخر یا نظیر الوتد اور
انگریزی میں اینٹی ٹریگس کہتے ہیں۔ اور دونوں بلندیوں کے مابین ایک گہرا فندانہ ہوتا ہے
جوف مرکزی کے وسط میں کان کی نالی کا بیرونی سوراخ ہوتا ہے۔ جس کو عربی میں صماخ
الاذن اور انگریزی میں می ٹیٹس آڈی ٹوریس ایکسٹرنس کہتے ہیں، بروز مؤخر کے نیچے ملائم
گوشت ہوتا ہے۔ جو کری سے خالی اور چربی دار ہوتا ہے اس کو اردو میں کان
کی لو فارسی میں نرمۂ گوش عربی میں شحمہ یا شحمۃ الاذن اور انگریزی میں لابیول
کہتے ہیں۔

بیرونی کان کی تصویر

(۱) عرف محیط (۲) حفرہ مثلث
(۳) عرف متوسط (۵) بروز مؤخر
(۶) بروز مقدم (۷) جوف مرکزی
(۸) شحمۃ الاذن

—Outer surface of the Pinna of the Right Ear.

1, helix; 2, antihelix; 3, tragus; 4, antitragus; 5, concha; 6, lobula.

فائدہ: اس بیرونی کان یا کان کی کری کا فائدہ یہ
ہے کہ یہ بیرونی ہوا کی لہروں کو جن سے
آواز پیدا ہوتی ہے جمع کر کے کان کے سوراخ کی راہ درمیانی کان میں غشاء طبلی یا طبل الاذن تک پہنچا دیتی ہے۔

کان کا سوراخ	صماخ۔ صماخ الاذن	می ٹیٹس آڈی ٹوریس ایکسٹرنس
کان کی نالی	میزاب السمع	آڈی ٹوری کینال

کان کی نالی۔ کان کے جوف مرکزی کے نشیب سے شروع ہوکر کان کے پردہ (غشاء طبلی) پر ختم ہوتی ہے۔ یہ نالی تقریباً سوا انچ لمبی قدرے بیضوی، دونوں سروں پر کشادہ اور درمیان میں تنگ ہوتی ہے۔ اسکی رفتار ترچھے طور پر سامنے اور اندر کی طرف ہوتی ہے یہ نالی بیرونی کان کے مرکزی جوف سے شروع ہوکر درمیانی کان کے پردہ (غشاء طبلی) پر ختم ہوتی ہے۔ یعنی اس نالی کے اندرونی سرے پر ایک پتلی سی جھلی لگی رہتی ہے۔ جسے اردو میں کان کا پردہ عربی میں غشاء مقروش یا غشاء طبلی اور انگریزی میں ممبر یا ٹمپنائی کہتے ہیں۔ اس نالی کے دو حصے ہوتے ہیں ایک بیرونی جو غضروفی یعنی کری کا ہوتا ہے۔ یہ نصف انچ لمبا ہوتا ہے۔ اور دوسرا اعظمی جو ہڈی کا ہوتا ہے اور یہ پون انچ لمبا ہوتا ہے۔ کری والا حصہ استخوانی حصے کے ساتھ خوب مظبوطی سے ملا رہتا ہے۔ اس نالی کے اندرونی جانب باریک چسپیدہ جلد کا استر ہوتا ہے اور اس کے غضروفی حصے میں چھوٹی چھوٹی گلٹیاں ہوتی ہیں جن سے ایک قسم کی مومی رطوبت تراوش پاتی ہے۔ جسے کان کا میل (صملوخ۔ وکیس آفدی اثر) کہتے ہیں نیز اس میں چھوٹے چھوٹے بال ہوتے ہیں۔ جو گرد وغبار یا کسی کیڑے وغیرہ کو کان میں نہیں جانے دیتے ہیں۔

Fig. 205.—Diagrammatic front view of the Left Ear. A portion of the temporal bone has been detached.

اس تصویر میں بائیں جانب کی کنپٹی کی ہڈی کو چیر کر اس میں درمیانی اور اندرونی کان کی ساخت دکھائی ہے۔

(۱) بیرونی کان (۲) کان کا بیرونی سوراخ (۲) کان کا پردہ (3) کان کا ڈھول (۳) پچھلی طرف کا سوراخ جو خلا یا علیہ میں کھلتا ہے 3 اور 3 کے درمیان کان کی چھوٹی ہڈیوں کا سلسلہ (4) نفتع یعنی کان وحلق کی درمیانی نالی (5) کان کا اندرونی سوراخ کا تعلق عصب سامع سے ہے اور (6) عصب سامع جو کر بیضہ سے اوپر پتھر کی ڈلی میں ختم ہوتا ہے

فائدہ:۔ بیرونی ہوا کی لہریں جو کان کو کری میں لگتی ہیں۔ کان کی اسی نالی کے ذریعے کان کے پردہ تک پہنچتی ہیں۔ نیز اس نالی میں گنبد کی طرح ہوا گونج کر آواز کو زیادہ سخت سناتی ہے۔

(۲) درمیانی کان

اردو نام	عربی نام	انگریزی نام
درمیانی کان	اذن متوسط	مڈل اِئر Middle Ear
کان کا جوف	تجویف تجویف طبلی	ٹم پےنم Tympanum
کان کا ڈھول	دمامہ۔ طبل الاذن	اِئر ڈرم Ear Drum

کان کا ڈھول (تجویف طبلی) ایک بے ڈول یا بے ترتیب جوف ہے جو کہ کنپٹی کی ہڈی کے سخت حصے میں واقع ہے اور اس طرح پر محدود ہے کہ اسکے سامنے شریان سباتی کی حال کیرا ٹیڈ کینال۔ پیچھے کنپٹی کی ہڈی کے زائدہ حلمیہ کے زنبوری خانے (خلایہ۔ حلمیہ۔ مسٹائڈ سیلز)، اوپر تیلا استخوانی طبق جو اس کو کھوپڑی کے جوف سے علیحدہ رکھتا ہے۔ نیچے گردن کی اندرونی ورید کا نشیب (حضرہ وداجیہ۔ جوگولر فاسا) باہر کی طرف کان کی نالی کی جھلی (غشاء طبلی) اور (اندر) کی جانب اندرونی کان ہوتا ہے۔ یہ جوف ہوا سے بھرا رہتا ہے۔ اور کان اور حلق کی درمیانی نالی (نفیخ یوسٹے کین ٹیوب) کے ذریعے حلق سے ملا رہتا ہے۔ یہ جوف پانچ لائن لمبا۔ اڑھائی لائن چوڑا اور تین لائن گہرا ہوتا ہے۔ اس کی حدود میں چار دیواریں ایک چھت اور ایک صحن ہوتا ہے چھت ایک باریک استخوانی طبق سے بنتی ہے۔ جو اس کو جوف دماغ سے علیحدہ کرتی ہے۔ اس کا صحن تنگ اور جوگولر فاسا کے مقابل ہے۔ اس کے اندر کی طرف ایک باریک عصب (جیکب سینیز نرو) کے گزرنے کے لیے سوراخ ہوتا ہے۔ کان کا یہ جوف چونکہ ڈھول سے بہت مشابہ ہے اس لیے اس کو کان کا ڈھول کہتے ہیں۔ اور جس طرح ڈھول میں سے زائد ہوا نکلنے کے لیے پیچھے عموماً ایک سوراخ ہوتا ہے اسی طرح اس میں کان و حلق کا درمیانی سوراخ ہے۔

کان کے اس ڈھول (طبل الاذن) کی بیرونی دیوار غشاء طبلی یعنی کان کے پردہ سے بنتی ہے۔ اور اس دیوار میں تین چھوٹے چھوٹے سوراخ پائے جاتے ہیں۔ اس کی بیرونی دیوار میں ایک بیضوی سوراخ (کوۃ بیضیہ فنفرہ اوڈیس) ہوتا ہے جس پر عظم رکابی (سٹے پیز) کا قاعدہ

جڑا رہتا ہے۔ اور یہ ایک جھلی سے بند رہتا ہے۔ نیز اس دیوار میں ایک گول سوراخ کوہ متدیرہ (فنسٹرا روٹنڈا) ہوتا ہے۔ جو بیضوی سوراخ کے نیچے اور پیچھے واقع ہوتا ہے۔ یہ بھی ایک جھلی سے بند ہوتا ہے۔ ان دو سوراخوں کے علاوہ اس میں چار چھوٹے چھوٹے ابھار ہوتے ہیں۔ جن میں سے ایک جوفدار۔ ایک گول اور مخروطی ہوتا ہے۔ اس کی پچھلی دیوار میں ماسٹائڈ سیلز ہوتے ہیں اس کی اگلی دیوار میں ایک گول نالی عضلہ شادہ للطبلہ (ٹینسیر ٹمپنائی کے لیے) ہوتی ہے۔ اس نالی کے نیچے کی طرف کان و حلق کی درمیانی نالی (نفنغ۔ یوسٹے کین ٹیوب) ہوتی ہے۔ جس کے ذریعے کان کا یہ جوف حلق کے ساتھ ملا رہتا ہے۔ اس نالی کی رفتار کا میلان سامنے نیچے اور اندر کو ہوتا ہے۔ اس نالی کا کچھ حصہ تو استخوانی ہوتا ہے۔ اور کچھ غضروفی۔ استخوانی حصہ تقریباً نصف انچ لمبا ہوتا ہے اور طبل الاذن کی اگلی دیوار کے نچلے حصے سے شروع ہو کر ایک بیضوی سوراخ میں ختم ہوتا ہے۔ اس کا غضروفی حصہ تقریباً ایک انچ لمبا ہوتا ہے۔ یہ نیچے کی طرف غشائی ہوتا ہے اور حلق کے بالائی اور پہلوی حصے میں ایک بیضوی سوراخ میں ختم ہوتا ہے۔ اسی نالی کے ذریعے حلق کی جھلی کان کے ڈھول کی جھلی (میوکس میمبرین) سے ملی رہتی ہے۔ اسی واسطے نزلہ حار (سور تھروٹ) میں اس جھلی پر اس جھلی میں اجتماع خون ہونے کے سبب یا لوزتین کے متورم ہونے سے کان بھاری ہو جایا کرتے ہیں یعنی اونچا سنائی دینے لگتا ہے +

کان کا پردہ — غشاء طبلی — ممبرینا ٹمپنائی — Membraina Tympani

یہ جھلی کان کی نالی کو کان کے ڈھول سے علیحدہ کرتی ہے۔ یعنی ان دونوں کے درمیان واقع ہے۔ یہ جھلی پتلی شفاف شکل میں بیضوی نیچے کی نسبت چوڑی اور ترچھے طور پر پیچھے اور اندر کی طرف مائل ہوتی ہے۔ اور کان کی نالی (آڈی ٹوری کینال) کے کناروں پر سر چسپاں ہوتی ہے۔ عظم مطرقی (میلی اس) کا دستہ اس کے وسطین عمودی طور پر چسپاں رہتا ہے۔ اور اس کو اندر کی طرف کھینچے رکھتا ہے۔ اسی لیے اس جھلی کی اندرونی سطح محدب اور باہر والی مقعر ہوتی ہے۔ اس جھلی کے جس مقام پر مطرقی ہڈی چسپاں ہوتی ہے اسے انگریزی میں امبو کہتے ہیں۔ اس جھلی کی ساخت میں تین طبقات ہوتے ہیں۔ بیرونی طبقہ جلد ہی جو کان کی استری جلد سے بنتا ہے۔ درمیانی لیفی اور اندرونی غشائی مخاطی ہوتا ہے +

جوبہ یعنی کان کے جوف یا ڈھول کے اندر تین چھوٹی چھوٹی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ جن میں سے ایک بیرونی ہڈی۔ ہتوڑی نما ہڈی (عظم مطرقی مَیلی اس) کان کے پردہ کے ساتھ چپکی ہوتی ہے۔ دوسری درمیانی ہڈی۔ اَہرن نما ہڈی (عظم سندانی۔ اَنکس) ایک طرف بیرونی ہتوڑی نما ہڈی سے اور دوسری اندرونی رکاب نما ہڈی سے جڑی رہتی ہے۔ تیسری اندرونی ہڈی۔ رکاب نما ہڈی (عظم رکابی۔ سٹے پیز) اس کا چوڑا سرا تو مذکورہ بالا گول سوراخ پر لگا رہتا ہے۔ اور دوسرا درمیانی اَہرن نما ہڈی کے ساتھ جُڑا رہتا ہے۔ یہ ہڈیاں چار اربطہ (رباط متقدم۔ رباط مؤخر۔ رباط معلق۔ رباط مستدیر) کے ذریعے باہم جڑی رہتی ہیں۔ اور ان پر تین چھوٹے چھوٹے عضلات لگے رہتے ہیں۔

منافع:۔ جب ہوا کی لہر یا آواز کی تھرتھراہٹ کان میں آتی ہیں۔ تو پہلے وہ کان کے پردے کو جنبش دیتی ہے۔ اور کان کا پردہ ان ہڈیوں کو ہلاتا ہے۔ اور ان ہڈیوں کے ذریعے وہ تھرتھراہٹ درمیانی کان کے سوراخ تک پہنچ جاتی ہے۔ ان ہڈیوں کا کام یہ ہے۔ کہ اگر آواز کی تھرتھراہٹ قوی یا شدید ہو۔ تو یہ اس کے تو یہ اس کے صدمہ کو کسی قدر روک دیتی ہیں اور اگر یہ تھرتھراہٹ ضعیف ہو۔ تو یہ اس کو عصب سامع تک پہنچانے میں ممد ہوتی ہیں۔ جوبہ کے اندر ہوا کا ہونا ضروری ہے۔ کیونکہ اگر جوبہ کے اندر ہوا نہ ہو۔ تو نہ کان کے پردہ میں تحریک ہو اور نہ کان کی ہڈیوں میں جنبش ہو۔

کان دحلق کی درمیانی نالی یعنی نغنغ جمع نغانغ (یوسٹے کین ٹیوبز) کا فائدہ یہ ہے۔ کہ جوبہ کی ہوا کی مقدار میں اس سے اعتدال قائم رہتا ہے۔ نغانغ کی وجہ سے آواز واضح اور نمایاں ہوتی ہے۔ جس طرح سے کہ بعض باجوں کے سوراخ ان کی آواز کو واضح کر دیتے ہیں۔ جوبہ کی زائد ہوا نغانغ کے ذریعے خارج ہو جاتی ہے۔ نیز جوبہ میں جو بلغمی رطوبات تراوش پاتی ہیں۔ وہ بھی ان کی راہ حلق میں چلی جاتی ہیں۔ اسی لیے ان کے مسدود ہو جانے سے سماعت میں خلل واقع ہو جاتا ہے۔

اندرونی کان

اردو نام	عربی نام		انگریزی نام
اندرونی کان	اُذن باطن	انٹرنل ایئر	Internal Ear
بھول بھلیاں	تیہ	لے برنتھ	Labyrimth

چونکہ اندرونی کان کی ساخت نہایت پیچیدہ ہوتی ہے۔ اس لیے اسکو عربی میں تیہ اور انگریزی میں لے برنتھ یعنی بھول بھلیاں کہتے ہیں۔ اندرونی کان قوت سامعہ کا خاص عضو ہے۔ اس میں عصب سامع کے ریشے پھیلتے ہیں۔ اسکے بھی تین حصے ہوتے ہیں سامنے کی طرف ایک نالی ہے۔ جو تقریباً اڑھائی چکر لگاتی ہے۔ اس کو (۱) کان کا گھونگھا۔ توقعہ۔ کاکلیا، کہتے ہیں۔ اس کے پیچھے کی طرف ایک جوف ہوتا ہے۔ جس کو (۲) دہلیز (دہلیز۔ ویسٹی بیول) کہتے ہیں۔ دہلیز کے پچھلی جانب تین نیم دائرہ یا (۳) ہلالی نالیاں مجازی ہلالیہ۔ سیمی سرکولر کینالز) ہوتی ہیں۔ جن کے پانچ سوراخ دہلیز میں کھلتے ہیں۔

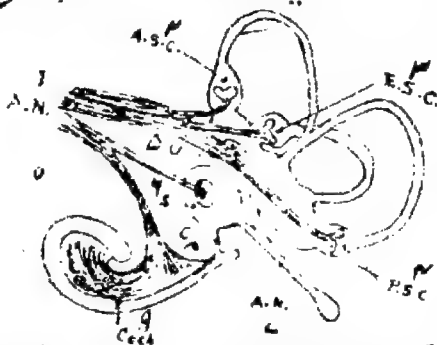
اندرونی کان یعنی کان کا یہ اندرونی حصہ (تیہ) درحقیقت نہایت پیچیدہ تجاویف ہیں جو کنپٹی کے سخت حصے میں واقع ہیں۔ ہڈی کی ان تجاویف یعنی ہلالی نالیوں اور دہلیز کے اندر ایک جھلی ہوتی ہے۔ جو شکل میں بعینہٖ تجاویف کی مانند ہوتی ہے۔ اس لیے اس کا یہ اندرونی حصہ یا تیہ دو قسم کا ہوتا ہے۔ (۱) تیہ استخوانی (۲) تیہ غشائی۔ تیہ استخوانی (آشی اس لے برنتھ) کی اندرونی سطح کو نہایت نازک فائبروسیرس جھلی استر کرتی ہے۔ جس کا بیرونی طبق تیہ استخوانی سے ملا رہتا ہے۔ اور اندرونی طبق ایک رقیق شفاف رطوبت (پیری لمف) پیدا کر کے تیہ غشائی کو تر رکھتا ہے۔ تیہ غشائی ممبرینس لے برنتھ) یہ جھلی کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ اور تیہ استخوانی کے اندر پیری لمف میں رہتا ہے یہ شکل میں بعینہٖ تیہ استخوانی جیسا ہوتا ہے اس تیہ غشائی میں عصب سامع کی آخری شاخیں ختم ہوتی ہیں اور اس کے اندر اینڈولمف نامی شفاف رطوبت بھری رہتی ہے۔ جس میں کچھ تشری ذرات ہوتے ہیں۔ جن کے سبب ذرا سی حرکت سے عصب سامع کے ریشوں میں تحریک ہوتی ہے۔ تیہ غشائی کے اندرونی جانب نہایت باریک رونگٹے (البشرہ ہدبیہ ہیر سیلز) ہوتے ہیں۔ جو مخمل کے ریشوں کی طرح اندرونی رطوبت میں ابھرے رہتے ہیں تاکہ اندرونی رطوبت کی خفیف تحریک بھی ان میں اثر کر سکے۔ انہیں میں عصب سامع کے ریشے ختم ہوتے ہیں کان کی یہ اندرونی رطوبت ہی آواز کی لہروں کو عصب سامع تک پہنچاتی ہے اندرونی کان بذریعہ دو گول اور بیضوی سوراخوں (کوۃ بیضہ وکوۃ مستدیرہ) سے کے درمیانی کان یعنی جوبہ کے ساتھ ملا رہتا ہے۔ اور کان کے اندرونی سوراخ (الثقبہ سمعیہ باطنہ انٹرنل آڈی ٹری میٹس) کے ذریعے جس میں کہ عصب سامع قیام پذیر ہوتا ہے یہ دماغ سے

تعلق رکھتا ہے۔ اب اس کے مذکورہ بالا ہر حصص کا علیحدہ علیحدہ بیان بھی کر دیا جاتا ہے۔

دہلیز　　دہلیز　　ویسٹی بیُول Vestibule

دہلیز اندرونی کان کا درمیانی حصہ ہے۔ جو گھونگے اور ہلالی نالیوں کے سامنے اور کان کے ڈھول کے اندرونی جانب واقع ہے۔ یہ شکل میں بیضوی اور دونوں جانب سے بھینچی ہے اس کی لمبائی چوڑائی تقریباً ⅕ انچ ہوتی ہے اور اسکی ۲ دیواریں اور دو سرے ہوتے ہیں بیرونی دیوار میں بیضوی سوراخ ہے۔ جو عظم رکابی سے پوشیدہ رہتا ہے۔ اندرونی دیواریں سامنے کی طرف ایک گول نشیب ہے جس میں عصب سامع کے ریشوں کیلئے چند سوراخ ہوتے ہیں۔ ہلالی دیواریں جو کہ دہلیز کی چھت ہے۔ ایک بیضوی نشیب ہوتا ہے دہلیز کے پچھلے سرے میں ہلالی نالیوں (سیمی سرکولر کینالز) کے پانچ سوراخ اور اگلے سرے میں ان کے گھونگے (قوقعہ) کا سوراخ ہوتا ہے۔

نوٹ:- تیہ غشائی کا وہ حصہ جو تیہ استخوانی کی دہلیز میں واقع ہوتا ہے، وہ جھلی کی ایک چھوٹی سی بیضوی تھیلی (جو ایلہ صغیرہ اٹریکل) ہوتی ہے جس میں غشائی ہلالی نالیوں کے پانچ سوراخ کھلتے ہیں۔ اس بیضوی تھیلی کے ساتھ ایک اور چھوٹی سی گول تھیلی (کیسہ صغیرہ سیکیُول) ملحق ہوتی ہے چنانچہ مذکورہ بالا بیضوی تھیلی (اٹریکل) اور اس گول تھیلی سیکیُول اور تینوں غشائی ہلالی نالیوں کے مجموعے کو تیہ غشائی کہتے ہیں۔

تصویر تیہ غشائی و اختتام عصب سامع

اس تصویر میں تیہ غشائی اور قوقعہ میں عصب سامع کا اختتام دکھایا گیا ہے (۱) عصب سامع مختلف شاخوں میں منقسم ہو گیا ہے (۲) سامنے عمودی ہلالی نالی کی طرف منتفخ میں عصب سامع کی ایک شاخ ختم ہوتی ہے (۳) پچھلی عمودی ہلالی نالی کیطرف منتفخ میں ایضاً (۴) قوقعہ میں ایضاً (۵) بیرونی افقی ہلالی کے ایضاً (۶) دہلیز کے اندر کی بیضوی غشائی جھلی اٹریکل میں ایضاً (۷) اسکے متصل غشائی کیسہ میں ایضاً (۸) اٹریکل اور سکیُول کو ملانے والی نالی۔

ہلالی نالیاں　　مجاری ہلالیہ　　سیمی سرکولر کینالز Semi Circular Canals

یہ تعداد میں تین ہوتی ہیں۔ جن میں سے ایک دہلیز کے سامنے کی طرف۔ ایک پیچھے کی طرف اور ایک باہر کی طرف رہتی ہے۔ ان کی لمبائی کم و بیش اور ان کا قطر تقریباً ½ انچ ہوتا ہے یہ شکل

میں نیم دائرہ ہوتی ہے اور یہ تینوں نالیاں بذریعہ پانچ سوراخوں کے دہلیز میں کھلتی ہیں۔ ہر ایک نالی کے جانے آغاز کا سرا پھولا ہوا (طرف منتفخ۔ ایمپولا) ہوتا ہے۔ تیہ غشائی کی یہ ہلالی نالیاں دہلیز کے اندر کی چھوٹی سی غشائی بیضوی تھیلی (اٹریکل) میں کھلتی ہیں۔ جیسا کہ تصویر بالا میں دکھایا گیا ہے۔ ان میں سے دو نالیاں تو عمودی وضع پر واقع ہیں جن میں سے ایک مذکورہ بیضوی تھیلی کے سامنے کی طرف اور دوسری اس کے پیچھے کی طرف ہوتی ہے اس لیے ان کو اگلی اور پچھلی عمودی ہلالی نالیاں (اینٹیریئر اینڈ پوسٹیریئر۔ ورٹیکل سیمی سرکولر کینالز) کہتے ہیں۔ ان میں سے پچھلی نالی زیادہ لمبی ہوتی ہے باہر کی طرف کی نالی سب سے چھوٹی اور وضع میں افقی یعنی آڑی ہوتی ہے۔ اس لیے اس کو بیرونی افقی ہلالی (ایکسٹرنل ہاریزنٹل سیمی سرکولر کینال) کہتے ہیں۔ ان تینوں نالیوں کے پھولے ہوئے سروں (ایمپولا) میں عصب سامع کے ریشے ختم ہوتے ہیں (دیکھو تصویر بالا) جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا۔ مذکورہ بالا تینوں غشائی ہلالی نالیوں اور اس چھوٹی سی بیضوی تھیلی کو جس میں کہ وہ کھلتی ہیں نیز اسکی گول ملحقہ تھیلی کو بحیثیت مجموعی تیہ غشائی کہتے ہیں۔ جس میں سے ایک رطوبت بھری رہتی ہے اور اس میں عصب سامع کے ریشے ختم ہوتے ہیں۔ پس آواز کی لہریں انکی اندرونی رطوبت میں تموج پیدا کرتی ہیں جس سے عصب سامع کے ریشے متاثر ہوتے ہیں۔ لیکن جسم کی حس تساوی و توازن (سینس آف کوآرڈی نیشن اینڈ ایکولی لبریم) کے لیے یہ نہایت اہمیت رکھتی ہیں جس کو دیکھو آگے ماہیت سماعت میں۔ فائدہ: یہ ہلالی نالیاں آواز کی لہروں کو اپنی اندرونی رطوبت میں جمع کرتی ہیں نیز یہ ان کو عصب سامع تک پہنچاتی ہیں:

گھونگا توقعہ کاکلیا (Cochlea)

کان کا یہ گھونگا دہلیز کے سامنے رہتا ہے۔ اس کی چوٹی طبل الاذن کی اندرونی دیوار کے اوپر اور برسلسلہ رہتی ہے۔ اسکی لمبائی اور قاعدہ یعنی جڑھ کے پاس چوڑائی تقریباً ۴/۳ انچ ہوتی ہے۔ اسکی شکل مخروطی اور وضع افقی یا آڑی ہوتی ہے۔ مخروط کا زاویہ سامنے اور باہر کو ہوتا ہے اور اسکے قاعدہ میں بہت سے سوراخ عصب سامع کی شاخوں کے نفوذ کرنے کیلئے ہوتے ہیں۔ اس کے درمیانی مخروطی حصے کو جسکے گرد نالیاں ۲ ۱/۲ چکر لگاتی ہیں۔ عمود (ماڈی اولس) کہتے ہیں۔ اور یہ چکر دار نالیوں کو مجاری لولبیہ (سپائرل کینال) کہتے ہیں۔ یہ نالی عمود کے گرد اڑھائی چکر لگاتی ہے۔ اور تقریباً ڈیڑھ انچ لمبی ہوتی ہے۔ اس کے

اندر ایک نامکمل پردہ ہوتا ہے۔ جو بیلزیلر نامی جھلی کے ذریعے مکمل ہو جاتا ہے۔ پس اس مکمل پردہ سے یہ کان کا گھونگا دو حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے جن میں سے بالائی حصے کو دہلیزی سیڑھی (سُلّم دہلیزی۔ سکیلا ڈسیبی بیولی) اور زیریں حصے کو طبلی سیڑھی (سُلّم طبلی سکیلا ٹمپے نائی) کہتے ہیں۔ یہ دونوں حصے ایک سرے پر باہم مل جاتے ہیں۔ اس نالی میں تین سوراخ ہوتے ہیں (۱) گول سوراخ جو طبل الاذن سے ربط رکھتا ہے۔ مگر ایک جھلی سے بند ہوتا ہے (۲) بیضوی سوراخ جو دہلیز سے ملا ہوا ہے (۳) مجریٰ تو قعی جو قبت نما ہوتا ہے۔

فائدہ۔ تو قعہ میں عصب سامع کے ریشے پھیلتے ہیں۔ اور یہ ان تموجات یا لہروں کو جو (۱) سر کی ہڈیوں سے آتی ہیں۔ یا جو (۲) دہلیز اور گول سوراخ سے آتی ہیں۔ قبول کرتا ہے۔

ماہیت سماعت یعنی سنائی کس طرح دیتا ہے

اس بات کے سمجھنے کے لیے کہ ہمیں کس طرح سنائی دیتا ہے۔ پہلے آواز اور اس کے پیدا ہونے کے طریق کا سمجھنا ضروری ہے۔ پس معلوم ہوا کہ جب کوئی چیز یا اس کا کوئی حصہ تھرتھراتا ہے تو اس کے تھرتھرانے سے اس کے اردگرد کی ہوا میں بھی تھرتھراہٹ پیدا ہوتی ہے۔ پس اگر یہ تھرتھراہٹ اس قدر کافی اور قوی ہو۔ کہ ہمارے کان تک پہنچ سکے۔ تو یہ اس قسم کا احساس پیدا کرتی ہے۔ جس کو کہ ہم آواز کہتے ہیں۔

آواز۔ آواز ہوا میں بحساب ۱۱۰۰ فیٹ فی ثانیہ سفر کرتی ہے۔ یہ جامد اور سیال چیزوں میں سے بھی گزر جاتی ہے۔ پس آواز ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے کا ذریعہ بالعموم ہوا یا کوئی ٹھوس یا سیال چیز ہوا کرتی ہے۔ جب ہوا میں باقاعدہ یکساں اور مسلسل تھرتھراہٹ پیدا ہو تو اس سے سُریلی آواز (موسیقی آواز۔ نغمہ۔ ٹیون) پیدا ہوتی ہے۔ اور اگر ہوا کی یہ تھرتھراہٹ بیقاعدہ مختلف یا غیر مسلسل ہو۔ تو اس سے شور و غوغا پیدا ہوتا ہے۔ اس سریلی آواز یا شور و غوغا کا کمزور یا پُرزور ہونا ہوائی تھرتھراہٹ کی قوت پر منحصر ہوتا ہے۔ یعنی اگر ہوا میں کمزور تھرتھراہٹ ہو۔ تو آواز بھی کمزور پیدا ہوتی ہے۔ اور اگر اس پُرزور تھرتھراہٹ ہو۔ تو آواز بھی پُرزور ہوتی ہے موسیقی آواز یا سریلی آواز کے باریک یا موٹا ہونے کو اردو میں سُر عربی میں نغمہ اور انگریزی میں پچ کہتے ہیں۔ باریک آواز کو اونچے سُر کی آواز اور اصطلاح موسیقی میں زیر کہتے ہیں اور موٹی آواز کو نیچے سُر کی آواز اور اصطلاح موسیقی میں بم کہتے ہیں اور سُر کا اونچا یا نیچا ہونا اس بات پر منحصر ہوتا ہے۔ کہ آواز کے پیدا ہونے والی چیز ایک ثانیہ میں کتنی دفعہ یا کتنے

زور سے تھرتھراتی ہے۔ چنانچہ جب تھرتھرانے کی تعداد زیادہ ہو۔ یا تھرتھراہٹ زور سے ہو۔ تو آواز اونچی ہوتی ہے۔ اور جب تھرتھرانے کی تعداد کم ہو یا تھرتھراہٹ کمزور ہو۔ تو آواز نیچی ہوتی ہے ؛

انسان کی آواز۔ انسان کی آواز حنجرہ (لیرنکس) میں پیدا ہوتی ہے۔ یعنی اس کے اندر جو آواز کی تاریں ہوتی ہیں۔ انکے تھرتھرانے سے پیدا ہوتی ہے۔ ان آواز کی تاروں کو قدیم الاطباء عرب لِسانُ المزمار اور جدید اطباء مصر وتران الصوتیان کہتے ہیں۔ اور انگریزی میں ان کو ووکل کارڈ کہتے ہیں پس جن جانوروں کے یہ ووکل کارڈز پتلے اور چھوٹے ہوتے ہیں وہ جلد تھرتھرا سکتے ہیں۔ اس لیے ان میں سے باریک یا اونچے سُر کی آواز پیدا ہوتی ہے جیسے بچوں اور عورتوں کی آواز اور جن حیوانات کے ووکل کارڈز موٹے اور بڑے ہوتے ہیں یا زور سے تھرتھراتے ہیں۔ ان کی آواز موٹی اور بلند ہوتی ہے۔ جیسے مرد کی آواز؛

ووکل کارڈز کی یہ تھرتھراہٹ حنجرہ کی ہوا میں ایک تموّج پیدا کرتی ہے۔ اور یہ تموّج بیرونی ہوا سے ہوتی ہوئی جب کان کے ذریعے عصب سماعت پہنچتی ہے۔ تو حس سماعت پیدا کرتی ہے۔ اور وہ حس دماغ تک پہنچ کر ایک ایسا اثر پیدا کرتی ہے جس سے کہ آواز سنائی دیتی ہے (نیز دیکھو تشریح حنجرہ صفحہ ۱۸۰ پر) ؛

ماہیت سماعت

جس طرح ارتعاش شعاعی یا روشنی کی لہروں سے آنکھ کے پردہ شبکیہ پر تحریک ہو کر بینائی پیدا ہوتی یا دکھائی دیتا ہے اسی طرح سے ارتعاش ہوائی یا ہوائی لہروں سے کان کے عصب سامع پر تحریک ہو کر شنوائی پیدا ہوتی یا سنائی دیتا ہے۔ یعنی ہوا کے توسط سے ہم سب قسم کی آوازیں سنتے ہیں۔ ہر قسم کی آوازیں ہوا میں لہریں پیدا کرتی ہیں اور یہ ہوا کی لہریں بیرونی کان یعنی کان کی کرسی میں جمع ہو کر کان کے سوراخ کی راہ درمیانی کان میں جا کر کان کے پردے یا ڈھول پر لگتی ہے اور اس میں لرزش پیدا کرتی ہے۔ اور کان کے پردہ سے چونکہ درمیانی کان کی مطرقی ہڈی لگی رہتی ہے۔ اس لیے کان کے پردہ کی لرزش سے اس ہڈی میں جنبش ہوتی ہے۔ پھر اس سے سندانی ہڈی اور سندانی سے رکابی ہڈی متحرک ہوتی ہے۔ پھر کان کی ہڈیوں کی حرکت سے وہ لہریں کان کے ڈھول اندرونی دیوار کے بیضوی سوراخ (کوۃ بیضیہ) میں جا کر اس جھلی کو جو اس بیضوی سوراخ پر

لگی ہوئی ہے۔ متحرک کرتی ہیں۔ اور چونکہ یہ بیضوی سوراخ اندرونی کان کی دہلیز سے ملا ہوا ہے اس لیے اس جھلی کی حرکت سے اندرونی کان یعنی تیہ استخوانی کی رطوبت (پیرلمف) میں موجیں یا لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ اور اس اندرونی رطوبت سے لتنرہ (بدبیہ) یعنی اس جھلی کے اندرونی رونگٹوں میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے۔ جس سے عصب سامع کے ریشے متاثر ہوتے ہیں۔ پھر یہ تاثر دماغ تک پہنچتا ہے۔ جس سے کہ ہم آواز کو محسوس کر لیتے ہیں۔ سبحان اللہ ذوالحکمۃ للّٰہ! کان بھی اس حکیم مطلق کی حکمت کاملہ کا ایک عجیب نمونہ ہے کان کے ذریعے ہم سنتے ہیں اور قوت سامع کے ذریعے ہم نغمہ و شور اور زیر و بم میں تمیز کر سکتے ہیں۔ لیکن مختلف قسم کی آوازوں کو بار بار سننے کے تجربات سے ہم آوازوں کی پیدائش کے اسباب کو بھی سمجھنے لگتے ہیں۔

آواز کا رُخ اور فاصلہ۔ آوازیں ہم کو مختلف اطراف اور مختلف فاصلوں سے آتی ہیں۔ آواز کا رخ یا اس کا فاصلہ دریافت کرنے کے لیے ہمیں کلیتہً ان اثرات پر اعتماد کرنا پڑتا ہے۔ جو کہ آواز سے ہمارے دونوں کانوں میں پیدا ہوتے ہیں۔ آواز کس طرف سے آرہی ہے؟ اس کا علم قوت سامعہ کے ذریعے براہ راست نہیں ہوتا۔ بلکہ نفس یا عقل کو اس کا ادراک کثرت تجربات سے ہوتا ہے۔ کیونکہ مختلف اطراف سے جو آواز کی لہریں آتی ہیں۔ وہ مختلف نوعیت کی ہوتی ہیں۔ اور اس کا بار بار تجربہ ہوتا ہے۔ لیکن کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ آواز کی لہریں کسی آڑ وغیرہ کی وجہ سے لوٹ کر آتی ہیں۔ تو ایسی صورت میں ان کا رُخ معلوم کرنے میں غلطی ہو جاتی ہے۔ کبھی آواز کا رُخ معلوم کرنے کے لیے انسان اپنے سر کو پھراتا ہے اور صرف ایک کان کا استعمال کرتا ہے۔ تاکہ یہ معلوم ہو سکے کہ آواز سیدھی کدھر سے آرہی ہے۔ جانور مثلاً کتا۔ بلی وغیرہ آواز کا رُخ دریافت کرنے کے لیے اپنے کانوں کو پھرا لیتے ہیں۔ تحویل صورت کے معمولی طریق میں جب کوئی بات حائل یا مزاحم ہوتی ہے۔ تو ہمیں آواز کا فاصلہ لگانے میں غلطی ہوتی ہے۔ جیسا ٹیلیفون یا فونوگراف میں گفتگو سننے سے۔ برف باری میں بھی آواز کے رُخ اور اس کے فاصلہ کا صحیح اندازہ نہیں ہو سکتا۔ اور جب آواز کسی جوف میں سے گزر کر آتی ہے۔ تب بھی اس کی سمت اور اس کے بعد کا اندازہ لگانا دشوار ہوتا ہے۔

اختلاف قوتِ سامع۔ قوت باصرہ کی طرح قوت سامع بھی مختلف اشخاص میں مختلف

ہوا کرتی ہے۔ چنانچہ بعض لوگ تو ہلکی آواز بھی بخوبی سُن سکتے ہیں۔ لیکن نغمات موسیقی میں تمیز نہیں کر سکتے۔ ہلکی سے ہلکی آواز جو اکثر آدمی سُن سکتے ہیں۔ وہ ثانیہ (سیکنڈ) تیس امواج یا لہروں والی ہوتی ہے۔ اور اونچی سے اونچی آواز بہت مختلف ہوتی ہے۔ مثلاً بڑی توپ کی آواز یا بادل کی گرج یا بجلی کی کڑک کی آواز بہت شدید اور مہیب ہوتی ہے بعض اشخاص ایک سیکنڈ میں تیس ہزار امواج یا لہروں والی آواز بھی سُن سکتے ہیں۔ لیکن بعض آدمی چمگادڑ یا چوہیا کی چوں چوں اور چڑیا کی چڑ چڑ بھی نہیں سن سکتے۔ اسی طرح سے بہت سے حشرات الارض آوازیں نکالتے ہیں۔ جو کہ ہمیں سُنائی نہیں دیتیں:

آواز کا اثر۔ جب ایک قسم کی آواز دیر تک قوت سامعہ میں اثر کرتی رہتی ہے۔ تو اس کا احساس بھی دیر تک قائم رہتا ہے۔ چنانچہ جو لوگ کچھ عرصہ تک متواتر شور و غوغا سنتے رہتے ہیں۔ تو اس کے بعد بھی کچھ دیر تک ان کے کانوں میں شور و غل کی آوازیں معلوم معلوم ہوتی رہتی ہیں:

کان بجنا۔ (طنین و دوی۔ تنائیٹس آریم) کبھی ایسا ہوتا ہے۔ کہ کوئی بیرونی آواز تو کان میں نہیں آتی۔ لیکن کان کے اندر مختلف آوازیں معلوم ہوتی ہیں۔ اسی کو کان بجنا کہتے ہیں۔ اس کا سبب یہ ہوتا ہے۔ کہ جس طرح بیرونی آوازوں سے عصب سامع میں تحریک پیدا ہوتی ہے۔ اسی طرح بعض اندرونی اسباب مثلاً دماغ یا کان میں اجتماع خون (کنجیشن) ہونے کے سبب یا بعض دماغی امراض یا عصب سامع کے امراض میں اس میں تحریک ہو کر کان کے اندر آوازوں کا احساس ہوتا ہے۔ اسی طرح جمائی لینے یا زور سے کھانستے یا ناک صاف کرتے وقت بھی جب کہ ہوا حلق سے گزر کر حلق اور کان کی درمیانی نالی (نغنغ۔ نغانغ) کی راہ جوبہ کے اندر داخل ہو جاتی ہے۔ تب بھی کان میں آواز معلوم ہوتی ہے:

انعکاسی حرکات سماعت۔ مختلف آوازوں سے کبھی جسم کے دیگر قسم کے احساسات واقع ہوتے ہیں چنانچہ نغمہ و ترنم سے طبیعت مسرور ہوتی ہے۔ اچانک سخت مہیب آواز سے آنکھیں فوراً بند ہو جاتی ہیں۔ اور کبھی سارا جسم کانپنے لگتا ہے۔ وغیرہ:

قوّتِ توازن (یا) حسِّ تساوی

جس طرح حسِ باصرہ کا تعلق صرف آنکھ کے ساتھ ہے۔ اور کسی دوسرے عضو حس کیساتھ نہیں۔ اسی طرح حسِ سامع کا تعلق صرف کان کے ساتھ ہے وغیرہ۔ اور بہرصورت ہم ان حواس یا قویٰ کے استعمال سے بخوبی واقف ہیں۔ لیکن ان کے سوا ایک اور حس بھی ہے۔ جس سے ہم بے خبر ہیں۔ اور یہ حسِ تساوی یا حسِ توازن ہے۔ اور جب کبھی یہ حس ہم سے دور ہو جاتی ہے۔ تو پھر ہم یقیناً اپنے جسم کا توازن قائم نہیں رکھ سکتے جس حالت کو ہم سر چکرانے یا گھومری (گِڈی نیس) سے تعبیر کرتے ہیں۔ چونکہ یہ لفظ ہمیشہ ٹھیک انہیں معنوں استعمال نہیں ہوتا۔ اس لیے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اسکا صحیح مفہوم بتا دیا جائے۔ چنانچہ (۱) اکثر اشخاص جب زیادہ بلندی پر سے نیچے کو دیکھتے ہیں۔ مثلاً کسی بلند چٹان پر سے یا کسی اونچے مینارہ یا برج پر سے یا بعض حالتوں میں کسی اونچی سیڑھی یا مچان وغیرہ پر سے نیچے کو دیکھتے ہیں۔ تو ان کا سر چکرانے لگتا ہے یہ احساس یا یہ حالت جس کا بیان کرنا مشکل ہے۔ جب طاری ہوتی ہے۔ تو معمولی حرکات جسم کے انجام دینے یا ان کے مساوی و توازن کی قابلیت کو زائل کر دیتی ہے۔ اور اگر یہ شدید ہو تو پھر اس شخص کا اپنے آپ کو سنبھالنا مشکل ہوتا ہے۔ وہ عموماً گر ہی پڑتا ہے (۲) اسی طرح سے اگر ایک آدمی چند بار جلد جلد چکر کھاتا ہے۔ اور پھر ٹھہر جاتا ہے۔ تو اس کو بھی چکر چڑھ جاتا ہے۔ یعنی اس کا بھی سر چکراتا ہے۔ لیکن اس حالت میں اس کو ایک خاص قسم کا احساس ہوتا ہے۔ یعنی اس کو کمرہ یا اردگرد کی اشیاء گھومتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں۔ اور اگر اس کو زیادہ چکر آئے۔ تو وہ گر پڑتا ہے۔

عضلات کی قوتِ تساوی جس سے کہ جسم کا توازن قائم رہتا ہے۔ ان احساسات کا نتیجہ ہے جو کہ ایک سے زائد اعضاءِ حس سے آتے ہیں۔ سر چکرانے کی مذکورہ بالا مثالوں میں سے پہلی مثال میں سر چکرانے کا سبب درحقیقت نقصِ بصارت تھا۔ یعنی غیر معمولی حالات میں نظر کا جما نہ سکنا اس لیے بعض ایسے اشخاص میں جن کا سر بلند مقامات سے نیچے کو دیکھنے سے سر چکرانے لگتا ہے۔ صرف مناسب عینک کے لگانے سے یہ شکایت رفع ہو جاتی ہے پس حسِ باصرہ ان حواس میں سے ایک حس ہے۔

جوکہ جسم کی قوت تساوی کی معاون ومُمِد ہیں۔ اس طرح سے وہ احساسات جوکہ اطراف جسم سے آتے ہیں۔ وہ بھی اس کے اجزا معاونہ میں سے ہیں۔ چنانچہ مرض لوکوموٹر اٹیکسی یا ہزال نخاع کے مریضوں کی حالت سے یہ صاف ظاہر ہے۔ کیونکہ اس مرض کے مریض کی چال لڑکھڑانی ہوتی ہے۔ وہ صرف دیکھ کر ہی چل سکتا ہے۔ کیونکہ وہ احساسات جو کہ اس کی ٹانگوں سے آتے ہیں۔ وہ حرام مغز کے ماؤف ہونے کے سبب زائل ہو جاتے ہیں۔ پس جب وہ چلتا ہے۔ تو نہایت غور سے دیکھ دیکھ کر قدم اُٹھاتا ہے یعنی جس مقام پر اسے قدم رکھنا ہوتا ہے۔ وہ اس مقام کو بغور مدِّ نظر رکھتا ہے۔ اور اگر اس کی آنکھیں بند کر دی جائیں۔ تو پھر ایک قدم بھی نہیں چل سکتا۔ بلکہ فوراً گر پڑتا ہے۔ وہ خاص حِس جو کہ ٹانگوں سے آتی ہے۔ اور ایک تندرست شخص میں جسم کے توازن وتساوی میں ممد ہوتی ہے۔ وہ کسی حد تک وہ احساسات ہوتے ہیں۔ جوکہ پاؤں کے تلوے کی جلد سے آتے ہیں۔ لیکن زیادہ تر وہ ہوتے ہیں جوکہ مفاصل اور عضلات سے آتے ہیں۔ پس وہ احساسات جوکہ اطراف جسم سے آتے ہیں۔ وہ بھی دوسرے درجہ پر جسم کی قوت تساوی کے معاون ومُمد ہوتے ہیں۔ لیکن مذکورہ بالا دونوں قسم کے احساسات سے جوکہ آنکھوں سے یا اطراف جسم سے آتے ہیں۔ تیسرا ایک اور احساس ہے جوکہ ایک خاص عضو سے آتا ہے۔ وہ عضو جوکہ جسم کے گرد وپیش کی اشیاء میں اس کی (جسم کی) وضع کے تغیرات کو اندازہ کرنے کی غرض سے موجود ہوتا ہے۔ یعنی جس طرح سے آنکھ دیکھتی ہے۔ اور کان سنتا ہے۔ یہ عضو جسم کی وضع کے تغیرات کا اندازہ کرتا ہے۔ اور یہ عضو کان کی تیہ غشائی ہے۔ یعنی وہ چھوٹی سی غشائی بیضوی تھیلی اور وہ تین ہلالی نالیاں جو اس میں کھلتی ہیں (دیکھو صفحہ ۲۶۶) جب جلد جلد چند چکر کھا کر آدمی ٹھہر جاتا ہے اور اس کو کمرہ یا اپنے اردگرد کی اشیاء گھومتی معلوم ہوتی ہیں۔ تو اس کا سبب یہ ہوتا ہے۔ کہ تیہ غشائی میں تحریک ہوتی اور اس کی اندرونی رطوبت میں گردش ہوتی ہے۔

تجربات سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے۔ کہ عصب سامع کی وہ آخری شاخیں جوکہ تیہ غشائی کی بیضوی تھیلی (اٹریکل) میں ہلالی نالیوں کے پھولے ہوئے سروں (امپولا)

میں ختم ہوتی ہیں۔ ان پر ہلالی نالیوں کی رطوبت کے باقاعدہ دباؤ پڑنے سے جسم کے عضلات منتظم و باقاعدہ طور پر کام کرتے ہیں۔ اور جسم کا توازن قائم رہتا ہے۔ چنانچہ اگر کسی کبوتر کے کان کی افقی یا آڑی ہلالی نالی کاٹ دی جائے۔ تو وہ بے قاعدہ طور پر اپنے سر کو ادھر اُدھر مارنے لگتا ہے۔ اور اگر اس کے کان کی عمودی ہلالی نالی کو کاٹ دیا جائے۔ تو وہ اپنے سر کو اوپر نیچے مارتا ہے۔ اور درست طور پر اُڑ بھی نہیں سکتا بلکہ زمین پر گر پڑتا ہے۔ اسے نگلنے میں بھی تکلیف ہوتی ہے۔ اور اُس کی قوتِ سماعت میں فرق آجاتا ہے وغیرہ۔

دوارِ سمعی (منیرز ڈیزیز) جس میں کہ مریض کو دوران سر کے ساتھ طنین اور غثیان کی بھی شکایت ہوتی ہے۔ اکثر اندرونی کان کی انہی ہلالی نالیوں میں جریانِ خون کے سبب سے ہوا کرتا ہے۔

نوٹ:۔ چونکہ مؤخر دماغ یعنی چھوٹا دماغ بھی عضلاتِ جسم کی حرکات کا منتظم ہے۔ اور جسم کے توازن کو قائم رکھتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۱) اس لیے اگر اس کے خاص عصبہ میں نقص آجائے تب بھی اسی طرح سے سر چکرانے لگتا ہے۔ جیسا کہ مذکورہ بالا احسات کے فتور سے چکرا تا ہے۔

فضیلت قوتِ سامعہ۔ قوتِ سامعہ کو قوتِ باصرہ پر فضیلت ہے کیونکہ ایک اندھا آدمی محض سن کر تحصیل علم کر سکتا ہے۔ چنانچہ کئی ایک نابینا آدمی حافظ۔ عالم فاضل۔ حکیم اور وکیل ہیں۔ لیکن ایک بہرہ آدمی تحصیل علم سے بے بہرہ ہوتا ہے۔ اسی لیے قرآن کریم میں بھی ہر جگہ سمع کا لفظ بصر پر مقدم آیا ہے۔ مثلاً وَعَلٰى سَمْعِهِمْ وَعَلٰى اَبْصَارِهِمْ غِشَاوَةٌ۔

حکماء یورپ و امریکہ نے ماہیت بصارت کو معلوم کر کے ٹیلسکوپ (دوربین) مائیکروسکوپ (خوردبین) اور بائیسکوپ وغیرہ ایجادات دقیقہ و لطیفہ کیں۔ ماہیت صورت و ماہیت سماعت کو معلوم کر کے گراموفون۔ مائکروفون اور ٹیلیفون وغیرہ نہایت عجیب و غریب و نہایت مفید آلات ایجاد کئے۔ مگر ہمیں بھی اس بات کا فخر تو ہے۔ کہ ہمارے اسلاف میں سے حکماء اشراقیین ہو چکے ہیں۔ جو اپنے باطن کی صفائی اور روشنی کے سبب مکاشفہ و مراقبہ ہی میں مکالمہ کرتے اور پڑھتے پڑھاتے

تھے۔ بنیر نباشیانہ توجہ سے ہی مرضا رکا علاج و معالجہ بھی کر دیتے تھے۔ جس کو انگریزی میں ٹیلی پیتھی کہتے ہیں۔ لیکن اب یہ فسانے ہیں ”پدرم سلطان بود“ کے ترانے ہیں۔ حقیقت میں نہایت افسوس کا مقام ہے کہ ہماری آنکھوں پر ایسا جہالت کا پردہ چھا گیا۔ اور ایسا غفلت کا پنبہ در گوش ہوا کہ ہم اکتساب علوم و فنون میں یورپ والوں کی خوشہ چینی کے قابل بھی نہ رہے ع۔ ببیں تفاوت راہ از کجا است تابکجا۔ افسوس صد افسوس!

ایک ہم ہیں کہ لیا اپنی بھی صورت کو بگاڑ
ایک وہ ہیں جنہیں تصویر بنانا آتی ہے

انف و قوّتِ شامہ (یعنی) ناک اور بویائی

ناک قوتِ شامہ یعنی سونگھنے کی قوت کا خاص آلہ ہے۔ اس کے دو حصے ہیں۔ ایک بیرونی حصہ جس کو ناک کہتے ہیں۔ اور دوسرا اندرونی حصہ جس کو ناک کا جوف کہتے ہیں تسہیل بیان کیلئے ذیل میں دونوں کا علیحدہ علیحدہ بیان کیا جاتا ہے۔

ناک انف نوز Nose

ناک چہرہ کے وسط میں بالائی لب کے اوپر مثلث شکل میں واقع ہے اس کا تنگ سرا پیشانی سے چسپاں ہے۔ اور فراخ حصہ نیچے واقع ہے۔ جس میں دو سوراخ پائے جاتے ہیں۔ جن کو نتھنے (منخرین۔ نا یٹرلز) کہتے ہیں۔ ان دونوں نتھنوں کے درمیان دیوار فاصل (جدار فاصل۔ کلمنا) ہوتی ہے۔ نتھنوں کے اندرونی جانب بال ہوتے ہیں۔ جو وقت تنفس گرد و غبار کو اندر نہیں جانے دیتے۔ ناک کی پہلوی سطحیں بالائی جانب باہم مل کر ناک کی پشت بناتی ہیں۔ جو سامنے ایک ابھار میں ختم ہوتی ہیں جسے ناک کی پھنگی (ارنبۃ الانف ٹپ آف دی نوس) کہتے ہیں:۔

ناک کی بناوٹ میں ناک کی تین ہڈیاں دو جانبی (عظام الانف۔ نیزل بون) اور ایک درمیانی بانسہ کی ہڈی (عظم الوتیرہ۔ آس وومر) ہوتی ہیں۔ نیز بالائی جبڑے کی ہڈی کا انفی نکال ہوتا ہے۔ اور پانچ کریاں ہوتی ہیں۔ جن میں دو بالائی پہلوی کریاں (غضاریف جانبہ اعلیٰ۔ اپر لیٹرل کارٹلیجز) دو زیریں پہلوی کریاں (غضاریف جانبہ سفلی (لوئر لیٹرل کارٹلیجز)۔ جو دونوں نتھنوں کے سوراخوں پر ہوتی ہیں۔ ان کو غضاریف جناحیہ

بھی کہتے ہیں۔ اور ایک درمیانی کرّی دغضروف فاصل ۔ کارٹلج آف دی سپٹیم) ہوتی ہے یہ پانچوں کریاں بذریعہ ایک مضبوط و بیتر ریشہ دار جھلی (غشاء غضروفی ۔ پیری کانڈریم) کے ایک دوسرے کیساتھ اور ناک کی ہڈیوں کے ساتھ ملی رہتی ہے۔ ناک کی جلد بہ نسبت اور حصے کے ناک کی پھنگی اور نتھنوں کے کناروں پر موٹی اور خوب چسپاں ہوتی ہے۔ ناک کے اندر کی طرف جو بلغمی جھلی (غشاء مخاطی میوکس ممبرین) استر کرتی ہے۔ وہ بیرونی جانب یعنی نتھنو کے کناروں پر ناک کی جلد سے اور اندرونی جانب ناک کے غار کی استر جھلی سے ملی رہتی ہے:

ناک کا جوف جوفِ انف نیزل فاسی Nasal Fossae

ناک کا جوف درحقیقت دو بڑے بیڈول اور ناہموار غار ہیں۔ جو چہرہ کے درمیانی خط میں کھوپری کے پیندے سے منہ کی چھت نک یا تالو کے اوپر واقع ہیں۔ ہر ایک غار میں اگلے اور پچھلے دو سوراخ ہیں۔ پس یہ جوف دونوں اگلے سوراخوں یا سامنے نتھنوں (منخرین مقدم اینٹیریئر نیریز) کے ذریعے سامنی طرف چہرہ سے ملا رہتا ہے۔ اور دونوں پچھلے سوراخوں یا پچھلے نتھنوں (منخرین مؤخر۔ پوسٹیریئر نیریز) کے ذریعے حلق سے ملا رہتا ہے یہ دونوں جوف بذریعہ ایک بارکھڑی دیوار (فاصل الانف سیپٹم نیزائی) کے ایک دوسرے سے الگ الگ رہتے ہیں۔ یہ جوف نیچے کی نسبت اوپر کی طرف تنگ اور سامنے و پیچھے کی نسبت درمیان میں بہت تنگ و عمیق ہوتے ہیں۔ ناک کا ہر ایک جوف چار نجادیف کے ساتھ ملا رہتا ہے (۱) آنسوؤں کی نالی (مجری الدمع۔ لکریمل کینال) کے ذریعے چشم خانہ کے جوف کے ساتھ (۲) تالو کی اگلی نالی (مجری حنکی مقدم۔ اینٹیریئر پیلیٹائن کینال) کے ذریعے منہ کے جوف کیساتھ (۳) ناک کی چھت کی سوراخدار ہڈی کے سوراخ (ثقوب مصفاۃ آلفیکٹری فورمین) کے ذریعے کھوپری کے جوف کیساتھ اور (۴) سوراخ وتدی حنکی (ثقبہ وتدیہ حنکیہ۔ سفی نو پیلیٹائن فورمن) کے ذریعے جوف وتدی و تکی کے ساتھ ناک کے یہ دونوں غار پندرہ ہڈیوں کے ملنے سے بنتے ہیں۔ جس میں تین تو سر کی ہڈیاں ہیں۔ اور بارہ چہرہ کی ہڈیاں۔ ناک کے ہر ایک جوف میں ایک محراب ایک فرش اور چند دیواریں ہوتی ہیں۔ محراب لمبا اور تنگ ہوتا ہے۔ فرش پہلوی جانب سے مقعر درمیان میں کشادہ اور سروں پر تنگ ہوتا ہے۔ ہر ایک جوف کی اندرونی دیوار وہی

باریک کھڑی درمیانی دیوار ہے۔ جو ایک جوف کو دوسرے جوف سے علیحدہ کرتی ہے۔ اس میں کبھی ایک سوراخ ہوتا ہے جس کی وجہ سے دونوں جوف باہم ملتے رہتے ہیں۔ بیرونی دیوار کی اندرونی سطح پر بیڈول سی تین لمبی لمبی نالیاں ہوتی ہیں۔ جو تین استخوانی طبقات کے درمیان ہوتی ہیں۔ ان میں سے بالائی نالی سب سے چھوٹی ہوتی ہے۔ درمیانی نالی میں دو سوراخ ہوتے ہیں۔ اور زیریں نالی ناک کی بیرونی دیوار کی پوری لمبائی میں ہوتی ہے چونکہ اس نالی میں سامنے کی طرف آنسو کی نالی (مجری انف) کا زیریں سوراخ واقع ہے اس لیے اس کی راہ سے آنکھ کا سُرمہ اور آنسو ناک کی طرف چلا جاتا ہے

اس جوف کے اندر جو جھلی استر کرتی ہے۔ اس کو غشاء مخاطی (شنیڈیرین ممبرین) کہتے ہیں جو اپنے نیچے والی ہڈی و کری کی جھلی سے خوب ملی رہتی ہے۔ ناک کی یہ استری جھلی یا غشاء مخاطی (۱) سامنے کی طرف ناک سامنے نتھنوں کے ذریعے جلد کے ساتھ (۲) پچھلے نتھنوں کے ذریعے حلق کی غشاء مخاطی (میوکس ممبرین) کے ساتھ (۳) آنسوؤں کی نالی کے ذریعے آنکھ کے طبقہ ملتحمہ کے ساتھ (۴) نغنغ یعنی حلق و کان کی درمیانی نالی کے ذریعے طبل الاذن اور خلایا حلیمہ کے ساتھ اور (۵) دیگر سوراخوں کے ذریعے پیشانی وغیرہ کی ہڈیوں کے خلایا کے ساتھ ملی رہتی ہے۔ اس جھلی کے اُن تعلقات کے سبب ہی ناک کا ورم مذکورہ بالا مقامات متعلقہ تک پھیل سکتا ہے۔ اور اسی وجہ سے زکام کے بعض مریض سر و چہرہ میں درد کی شکایت کیا کرتے ہیں۔ اور چونکہ اس جھلی کا تعلق دماغی جھلیوں سے بھی ہوتا ہے۔ اس لیے ناک کی ورم کے سبب دماغی پردوں میں بھی ورم ہو سکتا ہے۔

اعصاب۔ ناک کے جوف میں مندرجہ ذیل اعصاب پھیلتے ہیں (۱) عصب شامہ (الفیکٹری نرو) کے ریشے نتھنوں کی درمیانی دیوار فاصل کے بالائی ثلث حصہ عظم مصفاۃ کے جز اسفنجی اور مشاشی اعلےٰ و متوسط کی سطح پر پھیلتے ہیں (۲) عصب عینی (افتھلمک نرو) کی شاخ بینی دیوار قاسم کے بالائی اور اگلے حصے میں اور جوف کی بیرونی دیواروں پر پھیلتی ہے (۳) عصب فکی اعلیٰ (سوپیریئر میگزلری نرو) کی بینی مقدم (اینٹیریر ڈینٹل) کی کچھ شاخیں جوف اسفل اور عظم ملتوی اسفل میں پھیلتی ہیں (۴) عصب خیشومی (ریڈین نرو) وغیرہ کی شاخیں دیوار قاسم کے بالائی اور وسطی حصہ میں جاتی ہیں۔ اور (۵) عصب

الفی دھنکی (زبروبیلے ٹاپن) کی شاخیں دیوار فاصل کے وسطی حصّہ پر پھیلتی ہیں، وغیرہ ۔

ماہیتِ شم (یعنی) سونگھنے کی ماہیت

سونگھنے کی قوت کے ذریعے انسان چیزوں کی بُو محسوس کرتا ہے۔ یہ قوتِ ناک کے اندر فقط اس کے بالائی حصّے میں ہوتی ہے۔ ناک کے جوف کے اندر کی طرف غشاءِ مخاطی کا استر ہوتا ہے۔ جس میں عصب شامہ کی شاخیں ناک کی چھت کی سوراخدار ہڈی (عظم مصفاۃ) کے سوراخوں میں سے آکر پھیلتی ہیں۔ جس طرح سے ہوا کے ذریعے ہم سنتے ہیں۔ اسی طرح سے ہوا کے ذریعے ہم سونگھتے ہیں۔ کیونکہ ہوا میں خوشبو یا بدبو کے مادی ذرات مل کر اس کو خوشبودار یا بدبودار بنا دیتے ہیں۔ جب ہم ناک کے ذریعے سانس لیتے ہیں تو ہوا ناک کے اندر جاتی ہے۔ اور خوشبو یا بدبو کے ذرات جو ہوا میں ملے ہوئے ہوتے ہیں وہ قوت شامہ کے عصب کے ریشوں پر لگتے ہیں اور ان پر خاص قسم کا اثر کرتے ہیں۔ اور پھر ان سے دماغ کو یہ کیفیت محسوس ہوتی ہے۔ یعنی چیزوں کی بُو معلوم ہوتی ہے۔ جب ہم کسی بُو کو بخوبی سونگھنا چاہتے ہیں تو ہم اپنا منہ بند کرکے ناک کے راستے زور سے سانس کھینچتے ہیں تاکہ ہوا قوت شامہ کے عصب کی شاخوں کو اچھی طرح مس کرے۔ اور بُو بخوبی محسوس ہو۔ ناک کے جوف کے تمام حصّوں میں قوتِ لامسہ بھی ہوتی ہے۔ جس سے ناک کے اندر سردی۔ گرمی۔ خارش۔ گدگدی اور درد کا احساس ہوتا ہے۔ اور نتھنوں میں اثر اور دباؤ محسوس ہوتا ہے بعض بیماریوں میں قوت شامہ تو معدوم ہو جاتی ہے مگر قوت لامسہ کے افعال بحال رہتے ہیں۔ لیکن قوتِ شامہ کو قوت لامسہ سے تمیز کرنا اور یہ معلوم کرنا کہ [illegible] متعلق ہیں۔ اکثر مشکل ہوتا ہے چنانچہ جب ایمونیا یا ایسی [illegible] ناک کے اندر [illegible] تو چونکہ دونوں قوتیں متاثر ہوتی ہیں۔ اس لیے [illegible] باہمی تفریق [illegible] لی ہے۔

[illegible] ادراک کے [illegible] غشاء مخاطی [illegible] ہو کیونکہ جب [illegible] نہیں ہوتا [illegible] ناک [illegible] گاڑھے بلغم سے [illegible] نہیں [illegible]

احتلالِ قوتِ شامہ تمام [illegible] نہیں ہوتی

بلکہ مختلف ہوا کرتی ہے۔ سبزی خور حیوانات اور گوشت حیوانات میں مختلف قسم کی بوؤں کے احساس وادراک کی قوت مختلف ہوتی ہے۔ چنانچہ گوشت کھانے والے حیوانات میں حیوانی مواد کی بو زیادہ معلوم ہوتی ہے۔ اور ان میں نباتات اور پھولوں کی بوباس کا احساس بہت کم ہوتا یا بالکل نہیں ہوتا اس کے برخلاف نباتات کھانیوالے حیوانات میں نباتات کی بو زیادہ معلوم ہوتی ہے۔ اور حیوانی مواد کی بو بہت کم معلوم ہوتی یا ہوتی ہی نہیں انسان میں اگرچہ دونوں قسم کے حیوانات سے قوت شامہ کم ہے۔ لیکن اس کو اس لحاظ سے ان پر فضیلت ہے کہ یہ بہت سی قسم کی بوؤں کو پہچان سکتا ہے قوت شامہ کے اس اختلاف کا سبب عصبیہ شامہ کے دماغی حصص یا مراکز کا خلقی اختلاف ہے قوت شامہ کا ادراک نہایت ہی لطیف ہے۔ یہ ایسے اجزاء صغیرہ کو معلوم اور تمیز کر لیتی ہے جس کا کسی خردبین سے دیکھنا بھی محال ہے چنانچہ مشک کے ایک گرین کے ۱/... کی جسامت کے ذرۂ صغیرہ کو بھی یہ قوت محسوس کر لیتی ہے۔ بو اگر مرغوب ہو تو اسے خوشبو کہتے ہیں۔ اور اگر نامرغوب ہو تو اسے بدبو کہتے ہیں۔ لیکن بو کا مرغوب یا نامرغوب ہونا ایک نسبتی امر ہے۔ کیونکہ ایک قسم کی بو بعض حیوانات کے لیے مرغوب ہوتی ہے۔ اور دوسروں کے لیے نامرغوب اسی طرح ایک شخص کو کوئی بو اچھی معلوم ہوتی ہے اور دوسرے کو بری معلوم ہوتی ہے۔ بعض اشخاص کسی خاص بو کو محسوس نہیں کرتے اور دوسرے محسوس کرتے ہیں۔ اور جس طرح مختلف اشخاص میں قوت بینائی یا قوت شنوائی کم و بیش ہوتی ہے۔ اسی طرح قوت شامہ بھی کم و بیش ہوتی ہے۔

شامۂ باطنیہ - کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ خارج میں کوئی ایسی چیز موجود نہیں ہوتی کہ جس کی وجہ سے ناک میں کسی قسم کی بو آئے۔ لیکن ایک شخص بو کا احساس کرتا ہے۔ حالانکہ کوئی دوسرا شخص محسوس نہیں کرتا اس کا سبب یہ ہوتا ہے کہ عصب شامہ پر کوئی اندرونی خاص تحریک ہوتی ہے اور اگرچہ عصبی مزاج اشخاص میں ایسا ہوا کرتا ہے لیکن کبھی کبھی دیگر اشخاص میں بھی اس قسم کا اندرونی احساس شامہ ہوتا ہے۔ ایک شخص جو ہمیشہ بری بوئیں محسوس کیا کرتا تھا۔ مرنے کے بعد جب اسکے ناک اور دماغ کا امتحان کیا گیا۔ تو معلوم ہوا کہ اسکے مقدم دماغ کے دونوں حصوں کے وسط میں ایک خنازیری رسولی تھی۔ جس میں سڑے ہوئے مواد تھے ڈاکٹر ڈوبایز نے ایک ایسے شخص کا بیان کیا ہے کہ

جو گھوڑے پر سے گر پڑا تھا۔ گرنے کے بعد وہ چند سال تک زندہ رہا۔ لیکن اس کو ہمیشہ ناک میں بُو کا احساس ہوتا تھا جس کی وجہ بھی یہی خیال کی گئی تھی کہ اس کے مقدم دماغ میں مرکز قوتِ شامہ کے آس پاس کوئی ناصر مادہ جمع ہو گیا ہو گا۔

برقی رَو کی تحریک سے بھی عصب شامہ میں گدگداہٹ ہوتی ہے۔ چھینکیں آتی ہیں۔ اور فاسفورس کی بُو کی مانند بُو آتی ہے وغیرہ۔

لِسان و قوّتِ ذائقہ یعنی زبان اور ذائقہ

زبان ایک لحمی عضو ہے۔ یہ قوتِ ذائقہ کا خاص آلہ ہے اور جوف دہن میں واقع ہے۔ چبانے۔ نگلنے۔ چوسنے اور خاص کر تکلم یعنی بولنے میں یہی کام کرتی ہے۔ بلکہ کلام کے ساتھ تو زبان کا خاص تعلق ہے۔ اس کے ان افعال کا بیان مختلف مواقع پر کیا جا چکا ہے۔ پس یہاں پر اس کی تشریح اور خاص قوت ذائقہ کا بیان کیا جائے گا۔

زبان کا قاعدہ یعنی چوڑا عصبہ جو پیچھے کو مائل ہے۔ چند عضلات کے ذریعے عظم لامی (ہائی آیڈیون) سے اور غشاء مخاطی کی تین چنٹوں کے ذریعے غضروف لکی سے چسپاں ہے۔ اس کے پہلوی کناروں سے غشاء مخاطی پلٹ کر مسوڑھوں پر استر لگاتی ہے۔ اور اس کی ایک چنٹ اس کی زیریں سطح پر پائی جاتی ہے۔ جس کو لگام زبان (قید اللسان فرنیم لنگوئی) کہتے ہیں اسی کے ذریعے زبان نچلے جبڑے سے جڑی ہوئی ہے۔ زبان کی ساخت میں چار پانچ عضلات ہوتے ہیں۔ زبان کی دو ہم شکل جانبیں حصے ہوتے ہیں۔ جن کے درمیان ایک لیفیہ دار جھلی (فائبرس لیفی۔ فائبرس سیپٹم) کا ایک پردہ ہوتا ہے۔ ہر ایک نصف حصّہ پیچھے کی طرف موٹا لیکن سامنے پتلا ہوتا ہے۔ اور اس میں عضلاتی ریشے چربی اور عروق و اعصاب پائے جاتے ہیں۔ زبان کے اوپر بلغمی جھلی (غشاء مخاطی میوکس ممبرین) لپٹی ہوتی ہے۔ جلد کی طرح زبان کی اس جھلی کے بھی اندرونی اور بیرونی دو پرت ہوتے ہیں۔ اندرونی پرت میں عروق و اعصاب پھیلے ہیں۔ اس جھلی کے دو پرت ہونے کے سبب ہی جلد کی طرح زبان پر بھی مرض حکۃ اللسان (ا کنھی ادبس لنگوئی) اور تقشر اللسان (سوریائی سبس لنگوئی) پیدا ہو جاتا ہے۔ زبان کی اس جھلی پر چھوٹے چھوٹے فانوسی ابھار (حلیمات پپلی) ہوتے ہیں۔ جن کی وجہ سے زبان کھردری معلوم ہوتی ہے۔ یہ ابھار تین قسم کے

ہوتے ہیں (۱) خندقی اُبھار (حُلیماتِ خندقیہ۔ سرکم ویلیٹ پیپلی) یہ آٹھ دس ذرا بڑے بڑے اُبھار ہوتے ہیں جو اس شکل (۷) میں زبان کے پچھلے حصے پر واقع ہیں ہر اُبھار کے گرد ایک خندق یا نالی ہوتی ہے۔ ان اُبھاروں کے اندر ذائقہ کے سیلز کا مجموعہ ہوتا ہے (۲) قطری اُبھار (حلیماتِ قطریہ۔ فنگی فارم پیپلی) یہ قطر یا کھنب کی شکل کے متوسط اُبھار جو تعداد میں زیادہ اور رنگت میں سرخ ہوتے ہیں۔ زبان کی نوک اور پہلوؤں پر واقع ہوتے ہیں۔ اور اس کے درمیان میں بہت کم ہوتے ہیں (۳) باریک اُبھار (حلیمات خیطیہ۔ فائلی فارم پیپلی) خیط یعنی دورے کی مانند باریک باریک ابھار بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ اور زبان کی تمام سطح پر پائے جاتے ہیں۔ یہ شکل میں لمبے لمبے نکیلے ہوتے ہیں۔ اور گوشت خور حیوانات مثلاً کتے، بلی اور شیر وغیرہ میں یہ نسبتاً سخت ہوتے ہیں اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ ابھار ذائقہ کے لیے نہیں۔ بلکہ زیادہ تر صفائی کے کام آتے ہیں۔ چنانچہ مذکورہ حیوانات اپنی زبان کے ساتھ ہی اپنے جسموں کو چاٹ کر صاف کر لیتے ہیں:۔

اعصاب۔ زبان کے ہر ایک حصے میں یہ تین اعصاب آتے ہیں (۱) پانچویں دماغی عصب کی شاخ ذوقیہ جو زبان کے سامنے دو ثلث حصوں کے اُبھاروں اور اس کی نوک کے پہلوؤں میں ختم ہوتی ہے یہ معمولی عصب حس ہے (۲) عصب لسانی و حلقی (گلاسو فیرنجیل) کی شاخ لسانی جو زبان کی جڑ اور اس کے دونوں پہلوؤں کی غشاء مخاطی اور بڑے حلیمات یا ابھاروں میں پھیلتی ہے۔ یہ زبان کی قوت حس و قوتِ ذائقہ بخشتی ہے (۳) زبان کا نچلا عصب (عصب تحت اللسانی۔ ہائپو گلاسل نرو) زبان کے عضلات میں پھیلتا ہے اور ان کو قوتِ حرکت دیتا ہے۔ زبان کے پہلے دونوں اعصاب میں قوتِ لامسہ و قوتِ ذائقہ دونوں ہوتی ہیں۔ مگر تیسرے عصب میں فقط قوتِ محرکہ ہوتی ہے جس مدد سے زبان کے عضلات متحرک ہوتے ہیں۔

ماہیت ذائقہ یعنی ذائقہ کس طرح محسوس ہوتا ہے

زبان کی جڑ اس کی نوک اور کناروں پر جو پیپلی یعنی چھوٹے چھوٹے اُبھار ہوتے ہیں۔ ان کے پہلو بہ پہلو ایپی تھیلیل سیلز کے خاص مجموعے لگے ہوتے ہیں۔ جن کو ٹسٹ بڈز یعنی ذائقہ

ٹیسٹ بڈز) کہتے ہیں۔ ہر ایک شگوفۂ ذائقہ میں اپی تھیلیل سیلز کا ایک خاص مجموعہ ہے۔ جن کے نہایت اندرزنی گیسوں سے نازک زوائد نکل کر شگوفہ کی بیرونی سطح پر آتے ہیں۔ انہیں شگوفہائے ذائقہ (ٹیسٹ بڈز) میں قوتِ ذائقہ ہوتی ہے۔ کیونکہ ان میں ترسی اعصاب کی شاخیں ختم ہوتی ہیں۔ چنانچہ جب کوئی چیز چکھی یا کھائی پی جاتی ہے۔ تو اس کے ذرات کے ان شگوفہائے ذائقہ کو مس کرنے سے ان پر جو تحریک کا اثر ہوتا ہے۔ وہ حِسّی اعصاب کے ذریعے دماغ کو جاتا ہے۔ پس اس طرح سے دماغ کو ذائقہ کا احساس ہوتا ہے۔ لیکن احساسِ ذائقہ کے لیے یہ بات ضروری ہے کہ جس چیز سے ذائقہ پیدا ہوتا ہے۔ وہ چیز محلول کھلی ہوئی ہو۔ یا منہ میں گھل جائے۔ ورنہ اس کا ذائقہ محسوس نہیں ہوتا۔ یعنی مزیدار چیزوں کو منہ کی رطوبت میں محلول ہونا چاہیے۔ ورنہ کسی قسم کا مزہ معلوم نہیں ہوتا۔ البتہ قوتِ لامسہ کا فعل جاری رہتا ہے۔ اسی سبب جب زبان اور حلق خشک ہوتے ہیں۔ تو کسی قسم کا مزہ معلوم نہیں ہوتا۔

اقسامِ ذائقہ:۔ ذائقہ یا مزہ چار قسم کا ہوتا ہے (۱) میٹھا جس کو فارسی میں شیریں عربی میں حلو اور انگریزی میں سویٹ کہتے ہیں (۲) کھٹا جس کو فارسی میں ترش۔ عربی میں حامض اور انگریزی میں شور کہتے ہیں (۳) سلونا جس کو فارسی میں نمکین عربی میں مالح اور انگریزی میں سالٹی کہتے ہیں (۴) کڑوا جس کو فارسی میں تلخ عربی میں مُر اور انگریزی میں بِٹر کہتے ہیں۔ یہ چاروں اصلی ذائقے کہلاتے ہیں۔ ان کے علاوہ دو اور ذائقے بھی ہیں۔ ایک سبختایا کھٹا جس کو فارسی میں زمخت عربی میں عفص اور انگریزی میں ایس ٹرنجنٹ کہتے ہیں۔ اور دُوسرے چٹ پٹا جس کو فارسی میں تیز مزہ عربی میں حرافت اور انگریزی میں پنجنٹ کہتے ہیں۔ لیکن یہ اصل ذائقے نہیں ہوتے۔ بلکہ یہ اصلی ذائقوں کے ساتھ دیگر احساسات کی ترکیب سے پیدا ہوتے ہیں:۔

میٹھا ذائقہ زبان کی نوک پر زیادہ محسوس ہوتا ہے۔ اور کڑوا ذائقہ زبان کے پچھلے حصے پر زیادہ محسوس ہوتا ہے۔ لیکن ترش ذائقہ و نمکین ذائقہ زبان کے کناروں پر خوب محسوس ہوتا ہے۔ زبان کے درمیانی حصے میں قوتِ ذائقہ بہت کم ہوتی ہے:۔

قوتِ ذائقہ و شامہ:۔ مذکورہ بالا چاروں اصلی ذائقوں کے علاوہ بعض اور ایسے احساسات بھی ہیں کہ جن کو بھی ہم ذائقہ یا مزہ (فلیور) سے تعبیر کرتے ہیں لیکن وہ درحقیقت

قوت شامہ کے احساسات ہوتے ہیں۔ جس سے ان دونوں قوتوں میں ارتباط ثابت ہوتا ہے مثلاً پیاز کا مزہ درحقیقت اُس کی اس بُو کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جو کہ ناک کے ذریعے آتی ہے۔ اور یہ بات اس طرح سے ثابت ہو سکتی ہے۔ کہ اگر ہم ناک کو بند کر لیں یا ہمیں سخت زکام ہو جس سے عارضی طور پر قوت شامہ زائل ہو جاتی ہے۔ تو ایسی صورت میں ہماری قوتِ ذائقہ بھی زائل ہو جاتی ہے کیونکہ ایسی صورت میں ہم پیاز کے مزہ کو سیب کے مزہ سے تمیز نہیں کر سکتے۔ لیکن ناک کو بند کرنے یا زکام وغیرہ سے اصلی ذوائق کا احساس زائل نہیں ہو جاتا۔ البتہ کسی قدر کم ضرور ہو جاتا ہے یعنی اگر ناک بند ہو تو چیزوں کا مزہ اچھی طرح معلوم نہیں ہوتا جس سے ثابت ہوتا ہے۔ کہ قوتِ ذائقہ اور قوت شامہ میں باہمی ارتباط ہے کیونکہ جس وقت یہ دونوں قوتیں باہم عمل کرتی ہیں۔ تو مزے کا احساس پورے طور پر ہوتا ہے۔

شرائطِ ذائقہ۔ کسی چیز کا ذائقہ چکھنے کے لیے یہ تین شرائط ہیں (۱) ایسے اعصاب کا ہونا جن میں قوت ذائقہ ہو (۲) اُن اعصاب ذائقہ کا مزیدار مواد سے متاثر ہونا یعنی اُن کا ایسے مواد سے متاثر ہونا جن میں کسی قسم کا مزہ ہو (۳) جن مقامات میں قوتِ ذائقہ ہوتی ہے۔ ان کی رطوبات میں ان مواد کا محلول ہونا۔ اگر ان میں سے کوئی شرط پوری نہ ہو تو پھر ذائقہ محسوس نہیں ہو سکتا۔

مقامِ ذائقہ۔ قوتِ ذائقہ زیادہ تر زبان اور حلق میں ہوتی ہے۔ زبان کی ساخت میں زیادہ تر عضلات ہیں۔ جن پر غشاء مخاطی محیط ہے۔ اس جھلی میں بلغمی رطوبت خارج کرنے والی گلٹیاں (لنگوال میوکس گلینڈ) بکثرت ہوتی ہیں۔

علاوہ ازیں قوتِ ذائقہ نرم تالو۔ غلصمہ۔ کوّے۔ لوزتین اور حلق کے بالائی حصے میں بھی ہوتی ہے۔ عصب لسانی دحلقی کی شاخیں زبان کی جڑ اور اس کے پچھلے حصے میں قوتِ ذائقہ بخشتی ہیں۔ اور پانچویں عصب کی شاخ زبان کے اگلے حصے میں قوتِ ذائقہ بخشتی ہے۔

قوتِ ذائقہ و قوتِ لامسہ۔ زبان میں قوتِ ذائقہ کے علاوہ قوتِ لامسہ یعنی چھونے کی قوت بھی ہے۔ اور یہ زیادہ اس کے کناروں اور نوک میں ہوتی ہے جس سے وہ سردی۔ گرمی۔ درد اور دباؤ وغیرہ کا احساس کر لیتی ہے کبھی ایسا ہوتا ہے

کہ زبان کی قوتِ لامسہ جاتی رہتی ہے۔ اور قوتِ ذائقہ قائم رہتی ہے۔ اسی طرح کبھی قوتِ ذائقہ زائل ہو جاتی ہے۔ اور قوتِ لامسہ قائم رہتی ہے۔ جس سے ثابت ہوتا ہے کہ دونوں حصوں کے اعصاب جُدا جُدا ہوتے ہیں۔ اگرچہ دونوں قسم کے اعصاب زبان کے اُبھاروں (حلیمات پیپلی) میں اکٹھے رہتے ہیں۔ زبان میں مذکورہ بالا دونوں اعصابِ ذائقہ و لامسہ اپنے مختلف ریشوں کے ذریعے چکھنے و چھونے کی تو ہیں بخشتے ہیں۔ تحریف یعنی تیز مزہ یا چٹپٹی چیزوں سے ہر دو نوں قسم کے اعصاب متاثر ہوتے ہیں :۔

زبان کے دیگر حصوں کی نسبت اس کی نوک میں قوتِ لامسہ یا حِس زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے زبان کی نوک کی بیماری میں عصب لسانی کی خراش کے سبب کان میں درد محسوس ہوتا ہے :۔

تغیرِ ذائقہ :۔ قوت ذائقہ کے اعصاب میں مختلف مزے کی چیزیں مختلف طور پر تغیر پیدا کرتی ہیں۔ جن سے مختلف مزے معلوم ہوتے ہیں۔ اور بعض چیزیں دوسری چیزوں کے مزوں کو بدل دیتی ہیں۔ مثلاً مٹھائی کا ذائقہ شراب کے ذائقے کو خراب کر دیتا ہے لیکن پنیر کا ذائقہ اُسے بہتر بنا دیتا ہے۔ بعض چیزوں سے فساد ذوق ہو جاتا ہے مثلاً گر یار یوئی کے چبانے سے کچھ دیر کے لیے مٹھائی کا ذائقہ زائل ہو جاتا ہے وغیرہ

قیامِ ذائقہ۔ بعض چیزوں کا مزہ اُن کے کھانے پینے کے بعد بھی دیر تک قائم رہتا ہے اور ایسی صورت میں اگر دوسری چیزیں چکھی جائیں۔ تو اُن کا مزہ بخوبی معلوم نہیں ہوتا ایک چیز جب بار بار چکھی جاتی ہے۔ تو اسکا ادراک کم ہوتا جاتا ہے :۔

ذائقہ باطنیہ۔ اگرچہ ذائقہ ہمیشہ کھانے پینے کی چیزوں سے محسوس ہوتا ہے۔ لیکن کبھی ایسا بھی ہوتا ہے۔ کہ صرف اندرونی اعصاب سے ہی مزے کا احساس ہوتا ہے۔ یہ اندرونی اسباب دماغی مرکز ذائقہ یا اعصاب ذائقہ میں مخصوص تغیرات پیدا کرتے ہیں مثلاً اجتماع خون سے کبھی مختلف ذائقے معلوم ہوتے ہیں۔ جب برقی قوت کی خفیف رَو سے اعصاب ذائقہ میں تحریک پہنچائی جاتی ہے۔ تو خاص قسم کا ذائقہ معلوم ہوتا ہے۔ اسی طرح جب زبان کے مخصوص اُبھاروں (حلیمات) کو ٹھکرایا جاتا ہے۔ تب بھی ایک قسم کا ذائقہ معلوم ہوتا ہے اور جب تالو یا حلق کا بالائی حصہ سہلایا جاتا ہے تو متلی آتی ہے جو قوتِ ذائقہ کے احساس کی ایک قسم ہے

جلد و قوّتِ لامسہ

پہلے جلد کی تشریح اور اس کے متعلقات کا بیان کیا جائے گا اور پھر قوت لامسہ کا۔

جلد کے فوائد: (۱) جلد قوتِ لامسہ کا خاص آلہ ہے (۲) یہ تمام جسم کا غلاف بناتی ہے۔ جس سے اندرونی اعضاء کی حفاظت ہوتی ہے (۳) یہ پسینے کے ذریعے فضلات بدنی کو خارج کر کے خون کو صاف کرتی ہے۔ (۴) یہ حرارت عزیزی یعنی حرارت بدنی کو اعتدال پر قائم رکھتی ہے۔ (۵) یہ اپنے مسامات کے ذریعے پانی وغیرہ سے نمی کو جذب کرتی ہے۔ ہتھیلی اور تلوے کی جلد جسم کے دیگر حصص کی جلد کی نسبت موٹی ہوتی ہے پپوٹے ذکر اور قضیب کی جلد نہایت پتلی اور نازک ہوتی ہے۔ عورتوں کی نسبت مردوں کی جلد اور بچوں کی نسبت جوانوں کی جلد موٹی ہوتی ہے۔ پشت کی جلد جسم کے سامنے حصّے کی نسبت اور بازوؤں کی باہر والی سطح کی جلد انکی اندرونی سطح کی نسبت موٹی ہوتی ہے۔

جلد کی ساخت: جلد کی ساخت میں دو طبقات ہوتے ہیں۔ ایک بالائی طبقہ جسے عربی میں بشرہ اور انگریزی میں ایپی ڈرمس کہتے ہیں۔ اور دوسرا زیرین طبقہ جسے عربی میں ادمہ اور انگریزی میں ڈرمس کہتے ہیں:

جلد کا بالائی طبقہ (بشرہ ایپی ڈرمس) یہ طبقہ جلد کے عمیق طبقہ کو پوشیدہ کر کے محفوظ رکھتا ہے۔ یہ طبقہ سینگ کی مانند چھوٹے چھوٹے ذرات سے مل کر بنتا ہے۔ جو ہمیشہ گھس گھسا کر اترتے رہتے ہیں۔ اور انکی بجائے اور نئے پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ جلد کے اس طبقہ کی موٹائی مختلف مقامات پر مختلف ہوتی ہے۔ مثلاً ہتھیلیوں اور تلووں میں نسبتاً بہت موٹی اور پپوٹوں وغیرہ میں بہت باریک ہوتی ہے۔ خوردبین سے جلد کے بالائی طبقہ کی سطح پر نہایت باریک بےشمار سوراخ دکھائی دیتے ہیں جنہیں مسامات کہتے ہیں۔ یہ درحقیقت پسینے کی چھوٹی غدد کی نالیوں کے سوراخ ہوتے ہیں۔ اس طبقہ کا گہرا حصہ جو کہ جلد کے ساتھ ملا رہتا ہے۔ قدرے ملائم اور خانہ دار ساخت کا ہوتا ہے۔ اس طبقہ کے اس حصے میں رنگین مادے کے ذرات ہوتے ہیں۔ جن پر جلد کی رنگت کا انحصار ہوتا ہے۔ یعنی اسی سے زنگی و فرنگی اور کالے گورے ہوتے ہیں۔

جلد کا عمیق طبقہ (ادمہ ڈرمس) یہ خانہ دار اور ریشہ دار ساخت سے بنا ہوا ہوتا ہے

جس میں خونی عروق اور عصبی ریشے بھی ہوتے ہیں۔ یہ طبقہ سخت اور لچکیلا ہوتا ہے۔ اور اندرونی اعضاء کو بیرونی صدمات سے محفوظ رکھتا ہے۔ اس طبقہ کے بھی دو حصے ہوتے ہیں۔ پیچھے والے حصے میں چربی کے ذرات۔ پسینہ اور چربی پیدا کرنیوالے غدود اور بالوں کی جڑوں کے نشیب ہوتے ہیں۔ اس حصے میں مختلف مقامات پر کچھ عضلاتی ریشے بھی پائے جاتے ہیں جن کے باعث سردی وغیرہ لگنے سے جلد سکڑ جاتی ہے اور رونگٹے کھڑے ہو جاتے ہیں۔ اس طبقہ کے بالائی حصے میں نالوسی شکل کی بیشمار چھوٹی چھوٹی بلندیاں ہوتی ہیں۔ جو قوتِ لامسہ کا خاص آلہ ہیں۔ ان چھوٹی چھوٹی بلندیوں میں حسی اعصاب کی شاخیں ختم ہوتی ہیں۔ جس کے زیادہ حس دار مقامات کی بلندیوں جسامت میں بڑی لمبی اور گنجان ہوتی ہیں۔ مثلاً ہتھیلیوں اور انگلیوں کے سروں اور پاؤں کے تلوؤں میں اور جس جگہ کی حس کم ہوتی ہے۔ وہاں یہ بلندیاں بھی چھوٹی اور بکھری ہوتی ہیں۔ اور منہ کی مذکورہ بالا بعض عصبی بلندیوں میں حسی اعصاب کی شاخیں ایک بیضوی صورت میں ختم ہوتی ہیں جن کو اصطلاح میں لمسی کیسے (جسیمات لمسیہ ٹیکٹائل کارپسلز یا ٹچ اینڈ آرگنز) کہتے ہیں۔ ان لمسی کیسوں کے علاوہ حسی اعصاب کے بعض نہایت ہی باریک ریشے بشرہ۔ ایپی ڈرمس کے بعض کیسوں میں بھی ختم ہوتے ہیں۔ بہر صورت حسی اعصاب کے اختتامی سروں پر جلد کا بالائی پرت (بشرہ) ضرور ہوتا ہے کیونکہ اگر کوئی چیز برہنہ اعصاب کی شاخوں کو مس کرے تو بجائے لمس کے درد کا احساس ہوتا ہے۔

ملحقات جلد

جلد کے ملحقات چار ہیں (۱) بال (۲) ناخن (۳) پسینے کے غدود (۴) چکنائی کے غدود

(۱) بال۔ ہتھیلیوں۔ تلوؤں اور پپوٹوں وغیرہ کے سوا جسم کی کل سطح پر بال ہوتے ہیں۔ ہر ایک بال کی جڑ حقیقی جلد کے نشیب میں رہتی ہے۔ جہاں خون کے باریک عروق سے بال کی پرورش ہوتی ہے۔ ہر ایک بال کھردرا چپٹا اور درمیان سے سوراخدار ہوتا ہے۔ جس میں رنگین مادے اور چربی کے اجزاء ہوتے ہیں۔ سیاہ بالوں میں رنگین مادہ زیادہ ہوتا ہے۔ اور سفید بالوں میں ان کے درمیانی سوراخوں میں ہوا کے چھوٹے چھوٹے بلبلے ہوتے ہیں۔

(۲) **ناخون** یہ ہاتھ اور پاؤں کی انگلیوں کے اخیر پوروں پر لگے رہتے ہیں۔ ہر ایک ناخن لچکدار چپٹا اور ذرا ابھرا ہوا ہوتا ہے۔ ناخنوں کے نیچے والی نیچی جلد میں ذرا بڑی بڑی بلندیوں کی قطاریں ہوتی ہیں۔ انہیں بلندیوں سے ناخن اپنی پرورش کے لیے خون جذب کرتا ہے۔ اگر ناخن کٹ کر گر جائے پر یہ بلندیاں کسی طرح سے خراب یا ضائع ہو جائیں تو پھر ناخن دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتا ہر ایک ناخن کی جڑ جلد کے نیچے ہوتی ہے۔ ناخن سے انگلیوں کی گرفت میں تقویت حاصل ہوتی ہے (۳) **پسینے کے غدود** (غدد عرقیہ۔ سویٹ گلینڈز) یہ غدود چھوٹے چھوٹے گول اور سرخ رنگ کے ہوتے ہیں اور حقیقی جلد کے گہرے حصے میں رہتے ہیں ہر ایک غدود کی نالی پیچدار ہو کر جلد کی بالائی سطح پر پہنچکر ختم ہوتی ہے۔ غدود خون سے کثیف اجزاء کو جذب کر کے پسینے کی صورت میں خارج کرتے ہیں (۴) چکنائی کے غدود (غدد شحمیہ۔ سیبشئیس گلینڈز) یہ غدود بھی چھوٹی چھوٹی تھیلی کے مانند ہوتے ہیں اور نیچی جلد میں رہتے ہیں یہ سر اور چہرے کی جلد میں بکثرت ہوتے ہیں لیکن ہتھیلیوں میں بالکل نہیں ہوتے ان غدودوں کی نالیاں بالوں کی جڑوں کے نزدیک اوپر جلد میں ختم ہوتی ہیں ان غدودوں سے سفید اور چکنی رطوبت پیدا ہو کر جلد کو چکنا رکھتی ہے۔

جلد کے فضلات۔ جلد ایک تو براہ مسامات پسینہ خارج کرتی ہے۔ اور دوسرے روغنی مواد خارج کرتی ہے ان دونوں کیلئے علیحدہ علیحدہ گلٹیاں ہوتی ہیں جن کا بیان اوپر کیا گیا۔

پسینہ (عرق۔ سویٹ) پسینہ خاص گلٹیوں سے خارج ہوتا ہے یہ عموماً اسقدر کم اور آہستہ بنتا ہے کہ اس کے آبی اجزاء جلد تک پہنچ کر بخارات کی شکل میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اور نامعلوم طور پر اڑ کر غائب ہو جاتے ہیں البتہ شدت ریاضت یا بیرونی حرارت کے وقت یا بعض امراض میں جبکہ بخارات کو اڑنے سے روکا جائے تو پسینہ سطح جلد پر قطرات کی شکل میں جمع ہو کر بہنے لگتا ہے پسینے کیساتھ جلد کے دیگر مواد و رطوبت بھی مخلوط ہو جاتے ہیں لیکن زیادہ تر اس میں پانی اور اجزاء دخانیہ ہوتے ہیں پسینے کے کچھ اجزاء تو بخارات بن کر اڑ جاتے ہیں لیکن کچھ اجزاء اور روغنی مواد کیساتھ مل کر جم جاتے ہیں جسکو میل کہتے ہیں یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ چوبیس گھنٹے میں تقریباً بارہ تیرہ چھٹانک پانی جلد سے بذریعہ بخارات خارج ہو جاتا ہے۔ اور تقریباً آٹھ چھٹانک بذریعہ تنفس بشکل بخارات خارج ہو جاتا ہے۔

انجذاب بذریعہ جلد تجربات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ جلد کے ذریعہ پانی کسی قدر منجذب ہو سکتا ہے۔ چنانچہ شدت پیاس میں غسل کر لینے یا جسم پر تر چادر لپیٹنے سے تسکین ہو جاتی ہے

جلد بعض قسم کی ہواؤں کو بھی جذب کر لیتی ہے اور بعض معدنی دوائیں بھی جلد کے ذریعے خون میں جذب ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ مرض آتشک میں سیماب کی مالش سے وہ خون میں جذب ہو کر اپنا اثر کرتا ہے وغیرہ۔ لیکن آج کل اکثر امراض میں ڈاکٹر صاحبان اکثر دواؤں کے لطیف جوہر زیر جلد پچکاری (زرافہ تحت الجلد۔ ہائپوڈرمک سرنج) کے ذریعے استعمال کرتے ہیں :۔

قوتِ لامسہ یعنی چھونے کی قوت

مقام قوتِ لامسہ۔ دیگر حواس کی طرح قوتِ لامسہ (حس لامسہ) جسم کے کسی خاص مقام کے ساتھ مخصوص ومحدود نہیں بلکہ یہ جسم کے ان تمام مقامات میں پائی جاتی ہے۔ جو کہ معمولی احساس سے کسی تحریک کا ادراک کرتے ہیں کیونکہ قوت لامسہ درحقیقت عام قوتِ حس کی متغیر امتیازی صورت ہے اور جن اعصاب پر اس قوت کا انحصار ہے۔ وہ وہی اعصاب ہیں جو جسم کے مختلف حصص کو عام قوتِ حس دیتے ہیں یعنی وہ اعصاب جو حرام مغز کی پچھلی جڑوں سے شروع ہوتے ہیں۔ نیز دماغی اعصاب حس جن کے ذریعے بھی قوت لامسہ جسم کے مختلف مقامات میں حاصل ہوتی ہے۔ یہ قوت جلد زبان اور دونوں ہونٹوں میں نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔ کیونکہ ان مقامات میں مذکورہ بالا فانوسی بلندیاں (حلیمات۔ پیپلی) جن میں اعصاب کی شاخیں پھیلتی ہیں بکثرت ہوتی ہیں۔ ناخنوں اور دانتوں کے ذریعے بھی ایک عجیب اور خاص قسم کی حس لامسہ کا احساس ہوتا ہے۔ کسی حد تک بالوں خصوصاً پلک کے بالوں کے ذریعہ بھی اس حس کا احساس ہوتا ہے :۔

اندازہ شکل ومقدار اجسام۔ قوت لامسہ کے ذریعے ہی عقل کو اجسام کی مقدار ان کی شکل اور ان کی بیرونی صفات معلوم ہوتی ہیں اسی لیے قوتِ لامسہ ان مقامات میں زیادہ ہوتی ہے۔ جو مختلف اجسام پر زیادہ آسانی سے پھرائے جا سکتے ہیں چنانچہ ہاتھ اس کام کے لیے نہایت موافق وموزوں ہیں :۔

یہ بتایا جا چکا ہے۔ کہ جلد کے دو طبقات ہوتے ہیں۔ اور اس کے زیریں طبقہ میں بہت سے چھوٹے چھوٹے ابھار ہوتے ہیں جن کو عربی حلیمات اور انگریزی میں پیپلی کہتے ہیں۔ ان ابھاروں میں قوت لامسہ کے عصبی ریشے یا تو شاخ در شاخ ہو کر جال بناتے ہیں۔ یا باریک عصبی ریشے ان ابھاروں کے اندر ختم ہوتے ہیں لیکن کبھی عصبی ریشوں کے اختتامی سرے پھیل کر بیضوی صورت میں ختم ہوتے ہیں۔ جن کو لمسی کیسے (حلیمات لمسیہ

"ٹیکٹائل کارپسکلز" کہتے ہیں۔ ایسے لمسی کیسے ہاتھ پاؤں کی انگلیوں اور زبان کی نوک میں زیادہ ہوتے ہیں جہاں کہ قوت لامسہ بھی تیز ہوتی ہے ؛

ماہیت لامسہ یعنی احساس لمس کیونکر ہوتا ہے ؟ جب کوئی چیز جلد کے ساتھ چھوتی ہے تو عصبی شاخوں کے ذریعے جو جلد کی بے شمار چھوٹی چھوٹی بلندیوں میں بطور لمسی کیسوں کے ہوتی ہیں اس حس کا احساس فوراً دماغ تک پہنچ جاتا ہے ؛

اختلاف قوت لامسہ جسم کے مختلف مقامات کی جلد میں قوتِ لامسہ کم وبیش ہوتی ہے۔ چنانچہ انگلیوں کے سروں بالخصوص انگشت شہادت اور چھوٹی انگلی کے سروں پر یہ نہایت تیز ہوتی ہے۔ اور جن مقامات کی جلد موٹی ہوتی ہے یا جہاں عصبی شاخیں کم ہوتی ہیں وہاں کی حس لامسہ بھی کم ہوتی ہے۔ مثلاً ایک پرکار کے دونوں سروں کو باہم ملا کر جن میں ½ انچ کا فاصلہ ہو۔ زبان کی نوک پر لگائیں۔ تو دونوں سرے محسوس ہوں گے۔ اور اگر ان میں ½ انچ کا فاصلہ ہو اور انکو انگلی کی نوک پر لگائیں۔ تب بھی انکی دونوں نوکیں محسوس ہوں گی۔ لیکن ان کو ہاتھ یا بازو کی پشت پر لگائیں۔ تو دو کی بجائے صرف ایک ہی نوک محسوس ہوگی۔ اور اگر ان کا درمیانی فاصلہ تین انچ بڑھا کر پھر ان کو پشت کے کسی مقام پر لگایا جائے تو بھی بجائے دو نوکوں کے صرف پرکار کی ایک نوک کا ہی احساس ہوگا۔ اس سے صاف ظاہر ہے۔ کہ جلد کے مختلف مقامات پر قوتِ لامسہ کم وبیش ہوتی ہے۔ یہ بھی خیال کیا جاتا ہے کہ قوت لامسہ کے لیے مختلف قسم کے اعصاب ہوتے ہیں۔ جو مختلف قسم کے احساسات کو محسوس کرتے ہیں۔ مثلاً گرمی سردی کا احساس۔ سختی نرمی کا احساس۔ دکھ درد کا احساس اور دباؤ یا وزن کا احساس وغیرہ ؛

یونانی اطباء نے تو اس قسم کے سردی گرمی سختی نرمی وغیرہ کے احساسات کو قوتِ لامسہ کی تحت میں ہی مانا اور بیان کیا ہے۔ اور اگرچہ موجودہ ڈاکٹران یورپ بھی انکو قوت لامسہ کے اقسام ہی شمار کرتے ہیں۔ لیکن تسہیل بیان کے لیے اس قسم کی احساسات کو مختلف ناموں سے نامزد کر دیا ہے۔ جن کو ہم بھی ذیل میں بیان کیے دیتے ہیں ؛

(۱) حسِ حرّی (تھرمل سینس) یہ وہ حس ہے کہ جس کے ذریعے گرمی وسردی کا احساس ہوتا ہے ؛

(۲) حسِ اَلمی (ڈولورس سینس) یہ وہ حس ہے کہ جس کے ذریعے درد والم کا احساس

ہوتا ہے۔ جلد کے مختلف مقامات پر گرمی سردی اور درد کا احساس کبھی کم و بیش ہوتا ہے۔ بلکہ بعض خاص خاص مقامات ایسے بھی ہوتے ہیں کہ جن پر صرف گرمی یا صرف سردی یا صرف درد کا احساس ہوتا ہے۔ چنانچہ ایسے مقامات کو جن پر صرف گرمی کا احساس ہوتا ہے انگریزی میں ہیٹ سپارٹ کہتے ہیں اور جن پر صرف سردی کا احساس ہوتا ہے انکو کولڈ سپاٹ اور جن پر صرف درد کا احساس ہوتا ہے انگریزی میں پین سپاٹ کہتے ہیں۔ گرمی سردی کے احساس کا حِسّ کلائی کی جلد اور رخساروں پر نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لئے بعض لوگ معمولی گرم چیزوں کے درجہ حرارت کو گال پر رکھ کر محسوس کیا کرتے ہیں۔

کسی گرم یا سرد چیز کے چھونے سے چونکہ جلد کی طبعی حرارت میں تغیر آجاتا ہے اسلیے گرمی یا سردی کا احساس ہوتا ہے۔ چنانچہ اگر ایک ہاتھ کو برفاب یا سرد پانی میں ڈال کر سرد کریں اور دوسرے ہاتھ کو گرم آب یا گرم پانی میں ڈالکر گرم کریں۔ اور پھر دونوں ہاتھوں کو نیم گرم یا گنگنے پانی میں ڈالیں تو وہ نیم گرم پانی سرد ہاتھ کو گرم اور گرم ہاتھ کو سرد معلوم ہوتا ہے اسی طرح جسم کو گرم ہوا لگنے کے بعد جب اس سے کم درجہ کی گرم ہوا لگتی ہے تو وہ سرد معلوم ہوتی ہے۔ ایسا ہی اگر سردی سے فوراً اٹھ کر اس سے کم درجہ کی سردی میں آئیں تو گرمی معلوم ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے حرارت اور برودت کو امور اضافیہ میں سے شمار کیا جاتا ہے۔ کیونکہ بعض حالات میں جو چیز سرد معلوم ہوتی ہے۔ وہ چیز دوسرے حالات میں گرم محسوس ہوتی ہے۔ اس قسم کے احساسات حسّی اعصاب کے خاص قسم کے انتہائی سروں کے ذریعے ہی محسوس ہوتے ہیں کیونکہ خود جرم اعصاب پر گرمی یا سردی کے لگانے سے درد کا احساس ہوتا ہے۔

(۳) حسِ ثقل یا حسِ عضلی (مسکولر سینسیشن)، یہ وہ حس ہے جس کے ذریعے دباؤ یا وزن کا احساس ہوتا ہے۔ اسی حس کی وجہ سے ہم اپنے جسم میں حرکت محسوس کرتے ہیں۔ یعنی جب جسم کا کوئی حصّہ حرکت کرتا ہے۔ تو فوراً معلوم ہو جاتا ہے۔ کہ کونسا حصّہ حرکت کر رہا ہے اسی حس کی وجہ سے کسی چیز کا وزن معلوم کیا جاتا ہے۔ چنانچہ ایک ہاتھ میز پر رکھا ہو۔ اور اسکی ہتھیلی پر ایک وزن رکھ دیا جائے تو اس سے دو قسم کا احساس ہوتا ہے ایک تو اس چیز کے چھونے کا اور دوسرے اس کے وزن کے دباؤ کا۔ چنانچہ اس دباؤ کی مقدار سے ہم ہاتھ کو ہلائے بغیر بھی اس چیز کے وزن کا کسی قدر اندازہ کر سکتے ہیں۔ لیکن اگر ہم اس چیز کو ہاتھ پر اٹھا کر اس کے وزن کا اندازہ کریں۔ تو ہم نسبتاً بہتر اندازہ کر سکتے ہیں۔ کیونکہ جس قدر

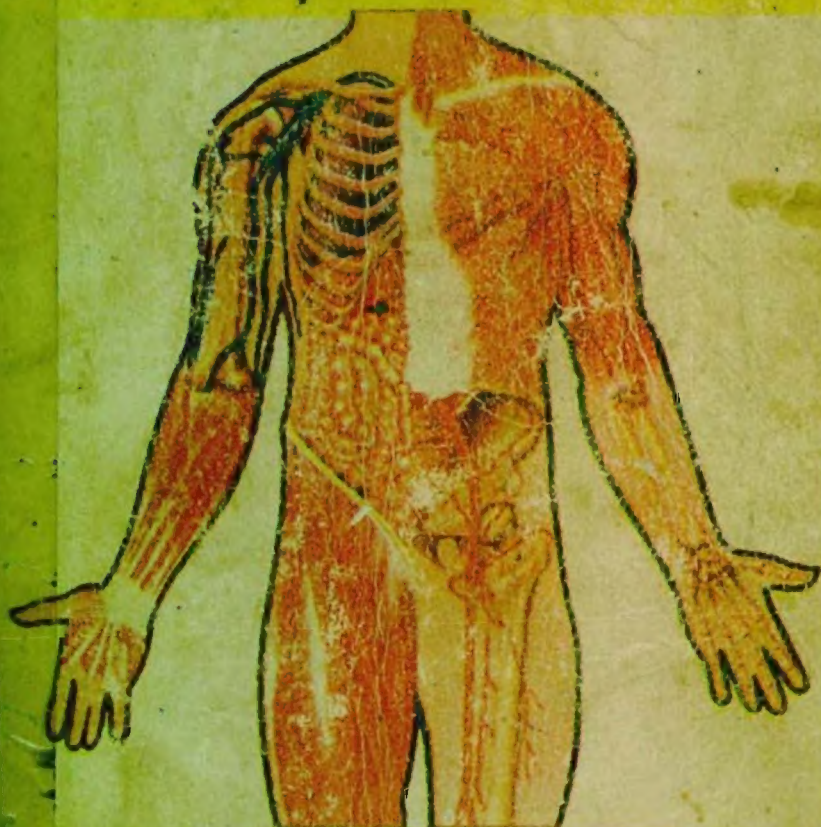
حرکت اس کے اٹھانے میں کی جاتی ہے۔ اس حرکت سے اس کے وزن کا اندازہ کیا جاتا ہے چونکہ اشیاء کے اوزان کا اندازہ درحقیقت عضلاتی طاقت سے ہوتا ہے۔ اس لیے اس کو حسِ عضلی کہنا زیادہ مناسب اور بجا ہے۔ لیکن متقدمین اطباء نے اسکو حسِ لامسہ سے علیحدہ بیان نہیں کیا۔

(۴) حسِ حشوی (دُبر ل سین سے نن) یہ وہ حس ہے جس کے ذریعے اعضاء اندرونی کی حسی تحریکات مثلاً بھوک پیاس بے چینی یا غشی وغیرہ کا احساس ہوتا ہے جسم کے تمام احشاء یعنی اندرونی اعضاء میں حس بہت کم ہوتی ہے مثلاً معمولی حالت میں اپنے دل کی حرکت خود کسی شخص کو محسوس نہیں ہوتی۔ ایسا ہی تمام اعضاء اندرونی جب معمولی حالت میں اپنے طبعی افعال انجام دیتے ہیں۔ تو ان سے سوا حسی تحریکات مثلاً بھوک، پیاس وغیرہ کے اور کسی قسم کی حس پیدا نہیں ہوتی۔ لیکن بعض غیر طبعی حالات میں ان اعضاء اندرونی سے بھی کچھ احساسات محسوس ہوتے ہیں۔ مثلاً خفقان یا اختلاج قلب کی حالت میں دل کی دھڑکن محسوس ہوتی ہے یا کسی عضو اندرونی کے ورم کی حالت میں اس میں درد محسوس ہوتا ہے۔

لامسہ باطنیہ و وہمیہ۔ دیگر حواس کی طرح قوتِ لامسہ بھی کبھی اندرونی اسباب سے متاثر ہوتی ہے۔ چنانچہ قشعریرہ یعنی جھرجھری اور تپ لرزہ کے وقت لرزہ یا کپکپی اور عصبی درد وغیرہ اس قسم کی مثالیں ہیں۔ نیز جس طرح بعض چیزوں کے صرف خیال کرنے سے کبھی متلی پیدا ہوتی ہے۔ اسی طرح بعض اعضاء میں جو پہلے کبھی درد کے بیتے مستعد ہوتے ہیں۔ صرف درد کا خیال کرنے سے ہی ان میں درد ہونے لگتا ہے۔ اور کبھی مکروہ یا مہیب چیز کے محض تصور سے ہی جسم میں پھریری محسوس ہونے لگتی ہے۔ بعض لوگوں کو انگلیوں کے اشاروں سے گدگدی محسوس ہوتی ہے وغیرہ اس قسم کے احساسات اکثر وہمی اور خیالی ہوتے ہیں۔

تمت بالخیر

a comprehensive text book on

HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY

DR. GHULAM JILANI KHAN

Publishers :-

ADARA-E-TEHQIQAT-E-TIB-E-UNANI

FAISALABAD